

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA MANAGEMENTU

Investiční rozhodování ve vybrané organizaci

Investment Decision-making in a selected Organization

Student:

Bc. Petr Stolář

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Viktorie Janečková, Ph.D.

Ostrava 2011

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval své vedoucí diplomové práce Ing. Viktorii Janečkové, Ph.D. za odborné vedení, připomínky a čas, který věnovala mně a mé práci. Také bych rád poděkoval společnosti SCHOTT CR, a.s. za poskytnutí dat potřebných k praktické části a dále bych rád poděkoval Ing. Radku Šnajdrovi z této společnosti za cenné rady a ochotu odpovídat na mé dotazy.

Místopřísežné prohlášení

„Místopřísežně prohlašuji, že jsem celou práci, včetně všech příloh, vypracoval samostatně. Přílohy číslo 1 a 2, dané mi k dispozici, jsem samostatně doplnil.“

V Ostravě dne 29.4.2011

.....

Petr Stolař

OBSAH

OBSAH	5
1. ÚVOD.....	1
2. TEORETICKÁ VÝCHODISKA INVESTIČNÍCH ROZHODOVÁNÍ.....	3
2.1. Specifika investičního rozhodování	3
2.2. Základní typy investic.....	5
2.3. Peněžní toky investice	6
2.4. Hodnocení investičních projektů	6
2.5. Statická kritéria	8
2.5.1. <i>Rentabilita investovaného kapitálu</i>	9
2.5.2. <i>Doba návratnosti investice</i>	9
2.6. Dynamická kritéria	10
2.6.1. <i>Čistá současná hodnota</i>	10
2.6.2. <i>Vnitřní výnosové procento</i>	12
2.6.3. <i>Index rentability</i>	13
2.6.4. <i>Diskontovaná doba návratnosti investice</i>	14
3. PŘEDSTAVENÍ ORGANIZACE	16
3.1. Koncern SCHOTT	16
3.2. SCHOTT CR, a.s. ve Valašském Meziříčí	18
4. INVESTIČNÍ ZÁMĚR.....	20
4.1. Obecné informace	20
4.2. Stávající situace	21
4.3. Možnosti řešení problému	23
4.3.1. <i>Využití a úprava stávajících skladových prostor</i>	24
4.3.2. <i>Výstavba skladových prostor v areálu společnosti</i>	24
4.3.3. <i>Zastavení části výroby a přeměna na skladové prostory</i>	27
4.3.4. <i>Výstavba nového skladu na zelené louce</i>	29
4.3.5. <i>Využití externích skladů</i>	30
4.4. Závěrečné shrnutí uvažovaných variant	32
5. HODNOCENÍ INVESTICE	34
5.1. Důležité pojmy.....	34
5.1.1. <i>Brutto skladové prostory</i>	34
5.1.2. <i>Skladové prostory</i>	35
5.1.3. <i>Nájemné za skladové prostory</i>	35
5.1.4. <i>Počáteční investice</i>	35
5.1.5. <i>Náklady na údržbu budov</i>	35
5.1.6. <i>Manipulace s paletami</i>	36

5.1.7. Kurzový přepočet	36
5.1.8. Diskontní sazba.....	37
5.1.9. Odpisy.....	38
5.1.10. Úspory Solaru.....	38
5.1.11. Koeficient obrátkovosti zásob.....	39
5.1.12. Roční náklady na dopravu do konkrétního skladu.....	41
5.1.13. Roční manipulační náklady v konkrétním skladu	41
5.1.14. Upřesnění teoretických pojmů	42
5.2. Výběr nejvhodnější varianty nebo jejich kombinace.....	43
5.2.1. Varianta 1. Využití a úprava stávajících skladových prostor.....	43
5.2.2. Varianta 2.1. a 2.2. Výstavba skladových prostor – budova D jedna úroveň / tři úrovně.....	48
5.2.3. Varianta 3.1. a 3.2. Zastavení části výroby a přeměna na skladové prostory - budovy D + E + H jedna úroveň / tři úrovně	53
5.2.4. Varianta 4.1. Stavba nového skladu na zelené louce.....	57
5.2.5. Varianty 5.1., 5.2. a 5.3. Využití externích skladů.....	60
5.2.6. Kombinace variant.....	63
5.2.7. Závěrečné srovnání všech uvažovaných variant.....	66
6. DOPORUČENÍ PRO REALIZACI INVESTICE	70
7. ZÁVĚR	73
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	75
SEZNAM ZKRATEK	
PROHLÁŠENÍ O VYUŽITÍ VÝSLEDKŮ DIPLOMOVÉ PRÁCE	
SEZNAM PŘÍLOH	

1. ÚVOD

Každý se někdy dostane do situace, že si musí volit mezi více variantami. Pokud si volíme mezi návštěvou fotbalového utkání nebo četbou knížky jako prostředkem pro ukrácení volného nedělního odpoledne, pak tato volba ovlivní pouze nás, eventuelně blízké osoby, které by fotbalové utkání navštívily s námi.

Pokud ovšem podobnou volbu provádí organizace, zaměstnávající množství lidí, pak to již není tak jednoduché, protože každá podobná volba ovlivňuje celou tuto organizaci, její zaměstnance a dodavatele. V konečném důsledku jedno dobré rozhodnutí může přinést blaho velké spoustě osob, ale stejně tak může jedno špatné rozhodnutí ovlivnit chod dané organizace na několik let dopředu.

Já se ve své diplomové práci budu věnovat investičnímu rozhodování ve vybrané organizaci. V teoretické části mé diplomové práce uvedu specifika investičního rozhodování, dále se budu věnovat hodnocení investičních projektů, s důrazem na kritéria dynamická i statická.

Na tuto teoretickou část navážu v části praktické, kde na základě konkrétních dat z organizace SCHOTT CR, a.s. z Valašského Meziříčí budu řešit problém týkající se investičního rozhodování.

Koncern SCHOTT řeší problém se skladovacími prostory ve Valašském Meziříčí a sama společnost SCHOTT CR, a.s. hledá vhodnou variantu, kterou by nabídla jedné z dalších společností tohoto koncernu, Solaru, pro skladování hotových výrobků. Protože u velkého množství investic jsou nejdůležitějším faktorem náklady, budu i já sledovat hlavně počáteční náklady na realizaci každé investice, dále provozní náklady během životnosti investice a na druhé straně samozřejmě příjmy z provozu investic, v tomto případě tedy z pronájmu skladových prostor.

Ve své diplomové práci budu pracovat jak s daty primárními, tedy získanými pro toto konkrétní investiční rozhodování, tak i s daty sekundárními. Všechna data jsem získal z plánů výroby a skutečných výdajů společností SCHOTT CR, a.s. a Solar.

Z komunikace s organizací Solar vykrystalizovalo několik investičních variant. Tyto budou v této diplomové práci na základě kvalifikovaných odhadů finančně oceněny a následně budou vypočteny ukazatele pro hodnocení všech stanovených variant, což bude mít samozřejmě návaznost na teoretickou část práce.

Přihlížet budu i k úsporám Solaru, které vzniknou na dopravě a manipulaci v případě, že využiji některou z variant, jež jim SCHOTT CR, a.s. nabízí a dále vyčísím i celkové náklady Solaru na každou variantu.

Závěrem praktické části uvedu vzájemné srovnání všech variant dle jednotlivých kritérií a následně doporučím k realizaci nejvýhodnější investiční variantu.

Má diplomová práce si neklade v žádném případě za cíl nějak zobecňovat investiční rozhodování, neboť jsem si vědom, že každou firmu ovlivňují místní podmínky a spousta specifických faktorů, ale pouze řešit konkrétní problém konkrétní firmy.

Celkovým cílem mé diplomové práce je optimalizace distribuční logistiky v oblasti skladování a dopravy, tedy přeloženo do srozumitelnějšího vyjádření, nalezení nejvýhodnější varianty zabezpečení skladových prostor tak, aby byly spokojeny jak společnost SCHOTT CR, a.s., na jejíž vrub půjde realizace investice, tak i společnost Solar, jež má být nájemcem těchto prostor.

Má diplomová práce si klade za cíl co nejpřesněji zpracovat tuto problematiku na základě předložených údajů pouze pro jednu konkrétní firmu a poskytnout tak jejím zaměstnancům pohled studenta před odchodem do praxe.

2. TEORETICKÁ VÝCHODISKA INVESTIČNÍCH ROZHODOVÁNÍ

Investiční rozhodování je jedním z nejdůležitějších druhů manažerských rozhodnutí. Jeho specifika rozeberu později, ale význam tohoto rozhodnutí spočívá zejména v tom, že důsledky rozhodnutí působí dlouhodobě, s vynakládáním velkých objemů zdrojů je spojeno nebezpečí značných ztrát a v důsledku neefektivní nebo nesprávně zaměřené investice může dojít k vážným finančním problémům a ztrátě konkurenceschopnosti na trhu, viz. Dluhošová (2008).

Na investice můžeme nahlížet ze dvou hledisek, a to z makroekonomického a finančního.

„Investice se z makroekonomického hlediska charakterizují jako použití úspor k výrobě kapitálových statků, eventuálně k vývoji technologií a k získání lidského kapitálu. Znamenají obětování dnešní (jisté) hodnoty za účelem získání budoucí (zpravidla méně jisté) hodnoty.“ Výše uvedené vysvětlení uvádí Valach (2001, str.15.).

Jak dále Valach (2001) pokračuje, tak od výše uvedeného makroekonomického chápání investic se odlišuje chápání pojetí investice v účetnictví ekonomických subjektů a v jejich financování. Pokud přeměna rozsáhlejších peněžních výdajů podniku na budoucí peněžní příjmy proběhne během delšího časového úseku, v praxi se většinou používá jeden rok, nazývají se takto použité výdaje peněžními výdaji. Naproti tomu, u provozních výdajů se očekává jejich přeměna na budoucí peněžní příjmy v časovém horizontu do jednoho roku.

2.1. Specifika investičního rozhodování

Jak jsem již uvedl v úvodu, investiční rozhodování je jedno z nejvýznamnějších manažerských rozhodnutí a jak tvrdí většina autorů odborných textů z oboru investičního rozhodování, například i Valach (2001), na rozdíl od běžné činnosti podniku je charakteristické několika poměrně výraznými specifiky.

- Dlouhodobý časový horizont – hospodaření společnosti ovlivňují investiční statky jak z hlediska likvidity, tak z hlediska výnosnosti v horizontu několika let.

Dlouhodobý časový horizont zahrnuje u hmotných investic jak přípravu dané investice, tak i dobu výstavby a celou dobu životnosti.

- Větší možnost rizika – toto souvisí s dlouhodobým časovým horizontem. Čím delší časové období, tím hůře se predikují jak očekávané peněžní příjmy, tak i kalkulované kapitálové výdaje a toto samozřejmě ovlivňuje i očekávanou výnosnost.
- Kapitálově náročné operace – jsou vynakládány velké objemy zdrojů a takto kapitálově náročné operace mohou převyšovat možnosti jednotlivce, či ekonomické jednotky.
- Časová a věcná koordinace různých účastníků investičního procesu – jak investor, tak ostatní aktéři procesu (projektant, stavební dozor, subdodavatelé apod.) mají své ekonomické zájmy a cíle, které může být velmi obtížné sladit.
- Závažné důsledky na infrastrukturu, ekologii – některé investice vyžadují další nemalé investice právě v oblasti infrastruktury nebo ekologie (např. cesty, čistíčky vody), či vznikají vysoké náklady na likvidaci investice (např. doly).

S ohledem na uvedená specifika jsou kladeny různé požadavky na používání metody a techniky investičního rozhodování. Těmi nejdůležitějšími jsou:

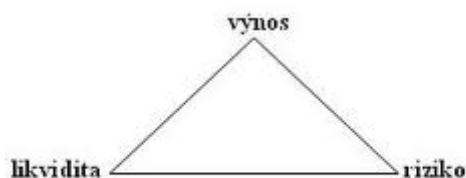
- Respektování časové hodnoty peněz.
- Zohledňování rizika, které vyplývá z dlouhodobého časového horizontu investic a nejistoty peněžních toků.
- Variantní uvažování s různými faktory, které mohou investici ovlivnit.
- Posuzování investice, kromě hledisek výnosnosti a rizika, také z hlediska jejího vlivu na likviditu podniku.

Velmi důležitou roli v investičním rozhodování, jak jsem již zmínil, hrají čas a riziko. Investicemi se totiž ovlivní výsledky hospodaření společnosti velmi citelně na mnoho let dopředu. To všechno samozřejmě dopadá na tržní hodnotu firmy (čistou současnou hodnotu firmy.) Jak píše Máče (2006), cílem investora by mělo být zajištění výnosnosti – rentability každé plánované investice. Pokud ovšem podnik provede investici na úkor své likvidity, pak musí zajistit návratnost peněžních prostředků.

Protože investice přináší větší riziko než například půjčení peněžních prostředků, očekává investor také dostatečné zúročení, což zohledňuje zvýšenou hodnotu rizika.

Z předchozího odstavce tedy vyplývají rozhodující tři faktory, podle kterých se porovnávají investice. Jsou jimi výnosnost, riziko a likvidita. „Racionálně uvažující investor se při realizaci investice snaží dosáhnout co největšího výnosu s co nejmenším rizikem a při nejvyšší možné likviditě.“ (Máče, 2006, str. 10.) Toto však ve skutečnosti není možné, pro dosažení co největšího výnosu je nutné smířit se s vyšším rizikem a nižší likviditou.

Obr. 1. Investorský trojúhelník



Zdroj: Webové stránky Fondmarket.cz, viz seznam literatury, b) www stránky, bod 4

Investorský trojúhelník, který je zobrazen na Obr. 1., nám názorně ukazuje, že abychom „naplnili“ jeden vrchol, musíme se vzdát vrcholů ostatních, tedy že investor je vždy nucen volit optimální kombinaci výnosnosti, rizika a likvidity. V situaci, která nastává ve skutečnosti, tedy investor vybere tu investiční příležitost, která mu při únosné míře rizika a udržení dostatečné míry likvidity, přinese požadovanou míru výnosnosti.

2.2. Základní typy investic

Rozeznáváme dva základní typy investic a to podle předmětu investování. Jedním typem jsou reálné investice, kdy uvažujeme o investování do reálných aktiv, která mohou být hmotná i nehmotná. Druhým typem jsou investice finanční, kdy uvažujeme o investování do finančních aktiv. V této diplomové práci se ovšem budu věnovat pouze investicím reálným.

2.3. Peněžní toky investice

Finanční a investiční rozhodování nejen že na sobě nejsou nezávislé, nýbrž spolu těsně souvisí. Jejich společným rysem je mimojiné i to, že základ pro oba druhy rozhodnutí tvoří peněžní toky (cash flow) projektu. O tyto peněžní toky se také opírají moderní metody hodnocení efektivnosti investičních projektů. Proto je stanovení relevantních peněžních toků investičních projektů klíčové pro správné hodnocení efektivnosti investice. Tzv. utopené náklady ovšem nemůžeme brát v úvahu, protože jsou výsledkem minulých investičních a finančních rozhodnutí.

Peněžní tok z investice představuje kapitálové výdaje a peněžní příjmy vyvolané investicí během doby jejího pořízení, životnosti a také likvidace. Jak ovšem píše Valach (2001), musíme rozlišovat očekávané peněžní toky, které plánujeme při přípravě investičních projektů, a skutečně dosažené peněžní toky, které sledujeme při hodnocení investice.

Není možné ale ztotožňovat kapitálové výdaje a peněžní příjmy s investičními náklady a ziskem, jako se tomu děje například v účetnictví. Obvyklé jsou situace, kdy je společnost nucena platit zálohy např. na stavební práce, anebo naopak je vyžadován odklad placení, např. při dodávkách velkých investičních celků.

Při pořízení investice vznikají převážně výdaje peněz, tedy kapitálové výdaje, výjimečně se mohou objevit i peněžní příjmy.

Během doby životnosti investice vznikají jak peněžní příjmy, tak i kapitálové výdaje.

Při likvidaci investice se objevují většinou výdaje, někdy mohou být i velice rozsáhlé, občas se objevují i peněžní příjmy, např. z prodeje likvidovaného majetku.

2.4. Hodnocení investičních projektů

Existuje celá řada kritérií, která se používají pro výběr a realizaci investičních projektů. Abychom mohli projekty správně hodnotit, je nutno vymezit předmět hodnocení, tedy určit hranice vstupů, výstupů, prostředků a zdrojů investičního celku. Hodnocení vychází z porovnání výchozího stavu, tedy situace bez provedení investice a cílového stavu, tedy stavu s dopady realizované investice, viz. Dluhošová (2008).

Kritéria hodnocení mohou být členěna podle různých aspektů. Uvedu zde pouze dvě nejběžnější rozdělení a těmi jsou:

1) S ohledem na formu efektu

- Účetní kritéria.
- Finanční toky.

U účetních kritérií je efektem účetní veličina, jako jsou náklady a zisk a základem jsou údaje z výkazu zisku a ztráty. U kritérií vycházejících z finančních toků jsou efekty z realizace investice vyjádřeny pomocí příjmů a výdajů. Základem tedy jsou skutečné finanční toky spojené s realizací daného projektu, viz. kapitola 2.3. Peněžní toky investice.

2) S ohledem na faktor času

- | | | |
|----------------------|---|-------------------------------------|
| • Statická kritéria | - | Rentabilita investovaného kapitálu. |
| | - | Doba návratnosti investice. |
| • Dynamická kritéria | - | Čistá současná hodnota. |
| | - | Vnitřní výnosové procento. |
| | - | Index rentability. |
| | - | Diskontovaná doba návratnosti. |

Statické metody, kde se vychází z nominálních hodnot, lze použít tehdy, když faktor času nemá podstatný vliv na rozhodování o investicích. Typickým příkladem je jednorázová koupě stroje s životností jeden až dva roky. Jak píše Hrdý (2006), důležitou úlohu zde má i výše diskontní sazby (nebo požadované míry výnosnosti), protože čím je vyšší, tím vliv času nabírá na významu. Úplné abstrahování vlivu času sice není správné, mnohdy ale nemá podstatný vliv na výběr příslušné varianty investice. Dále také statické metody mohou sloužit jako pomůcka pro první rozhlédnutí v dané problematice, zejména pro svou jednoduchost jsou oblíbené.

Naproti tomu dynamická kritéria, která jsou založena na diskontování budoucích příjmů a výdajů, faktor času zohledňují. Používají se tam, kde se počítá s delší dobou pořízení majetku a s delší dobou životnosti investice.

2.4.1. Identifikace peněžních příjmů z investic

Jak tvrdí Valach (2001), nejkritičtější místo celého procesu kapitálového plánování a investičního rozhodování je opravdu reálné vymezení peněžních příjmů z investice. Protože peněžní příjmy je nutno vyjádřit pro výpočet některých kritérií hodnocení projektů, uvedu zde, co si pod peněžními příjmy představuji. Celkové pojetí peněžních příjmů z investičního projektu vyjadřuje Valach následovně:

$$P = Z + A \pm O + P_m \pm D \quad (1)$$

kde:

P	celkový roční peněžní příjem z investičního projektu
Z	roční přírůstek zisku po zdanění
A	přírůstek ročních odpisů v důsledku investice
O	změna čistého pracovního kapitálu
P _m	čistý příjem z prodeje investičního majetku koncem životnosti
D	daňový efekt z prodeje majetku koncem životnosti

Peněžní příjmy pak samozřejmě musíme transformovat na jejich současnou hodnotu, a to diskontováním.

2.5. Statická kritéria

Nejprve podrobněji popíšu kritéria, která neberou v potaz faktor času a vychází z nominálních hodnot.

2.5.1. Rentabilita investovaného kapitálu

Kritérium rentability investovaného kapitálu je konstruováno tak, že poměruje průměrný roční zisk z realizace projektu vzhledem k vloženým investičním prostředkům.

Jak píše Dluhošová (2008), používá se nejčastěji ukazatel rentability dlouhodobě investovaného kapitálu, kdy se poměruje čistý zisk k dlouhodobému investovanému kapitálu (ten tvoří vlastní kapitál a eventuálně dlouhodobé cizí zdroje). Zisk se zde stanoví jako průměrný čistý zisk po dobu provozu investice a kapitálový vstup odpovídá pořizovací ceně investice. Propočet tohoto kritéria je snadný, díky následujícímu vzorci:

$$ROCE = \frac{prumEAT}{I} \quad (2)$$

kde:

ROCE	rentabilita dlouhodobě investovaného kapitálu
prum.EAT	průměrný roční čistý zisk
I	kapitálový výdaj

Podle kritéria rentability investovaného kapitálu by měl být akceptován takový projekt, jehož rentabilita kapitálu je vyšší, než rentabilita alternativního projektu se srovnatelným rizikem.

Výhodou tohoto statického kritéria je snadná dostupnost dat a jednoduchý výpočet, nevýhodou ovšem je nerespektování finančních toků, to že není zohledněn faktor času a projekty také nelze sčítat. Používá se tedy většinou jakožto doplňkové kritérium.

2.5.2. Doba návratnosti investice

Dobu návratnosti investice (někdy v literatuře bývá označována také jako doba úhrady) mohou definovat jako dobu potřebnou pro úhradu celkových investičních nákladů projektu jeho budoucími příjmy. Za dobu návratnosti, která se měří v časových jednotkách, se investorovi vrátí zpátky peněžní prostředky, které do investice vložil.

Lze ji vyjádřit jednoduchým vzorcem, který zde uvedu:

$$I = \sum_{n=1}^{DN} P_n \quad (3)$$

kde:

I	jednorázový kapitálový výdaj
P_n	peněžní příjem v jednotlivém roce životnosti investice
n	jednotlivá léta životnosti
DN	doba návratnosti investice

Stanovená doba návratnosti projektu se pak porovnává s její určitou mezní hodnotou. Pokud je doba návratnosti nižší, měl by se projekt přijmout, v opačném případě zamítnout. Tato mezní hodnota, kterou si firma sama zvolí, např. na základě dřívějších zkušeností, se může lišit podle odvětvové, resp. oborové příslušnosti firmy, jak poznamenává Fotr (1999). Pokud se porovnává větší množství investičních projektů mezi sebou, nejvýhodnější je samozřejmě projekt s nejnižší dobou návratnosti.

Předností doby návratnosti je jednoduchost výpočtu a její srozumitelnost a velmi snadná porovnatelnost projektů. Mezi nedostatky patří, že ignoruje příjmy investice po době návratnosti, zdůrazňuje příliš rychlou finanční návratnost projektu, jednotlivé projekty nelze sčítat a nerespektuje faktor času, což ale lze napravit použitím kritéria diskontované doby návratnosti, ke kterému se také dostanu.

2.6. Dynamická kritéria

Zde se budu věnovat kritériím, které berou v potaz faktor času a pracují s diskontovanými hodnotami, nikoliv pouze s nominálními.

2.6.1. Čistá současná hodnota

Dluhošová (2008, str.129.) píše „Čistá současná hodnota investičního projektu představuje rozdíl současné hodnoty všech budoucích peněžních příjmů z projektu (po

zahájení výroby) a současné hodnoty výdajů vynaložených na investiční projekt (do zahájení výroby).“

Výše uvedené slovní vyjádření lze převést do vzorce:

$$\check{C}SH = \sum_{n=1}^N P_n \cdot \frac{1}{(1+i)^n} - I \quad (4)$$

kde:

ČSH	čistá současná hodnota
I	jednorázový kapitálový výdaj
P _n	peněžní příjem v jednotlivých letech životnosti investice
n	jednotlivá léta životnosti
N	životnost investice
i	požadovaná výnosnost (úrok v % / 100)

Hodnotu kritéria lze interpretovat jako absolutní přírůstek majetku z realizace investice. Celkem mohou nastat tři možnosti, které zde rozeberu.

ČSH > 0 takový projekt, který má čistou současnou hodnotu vyšší než nula, by měl být realizován, protože zvyšuje hodnotu podniku. Očekávaná výnosnost je tedy větší, než náklady na kapitál.

ČSH = 0 projekt, který má čistou současnou hodnotu rovnou nule většinou nebývá realizován. Podnik sice může k realizaci přistoupit, pak jej k tomu ale vedou jiné než kvantifikovatelné důvody.

ČSH < 0 projekt, jehož čistá současná hodnota je záporná, by nikdy neměl být realizován, neboť takový projekt snižuje hodnotu podniku.

Čím je čistá současná hodnota vyšší, tím více investiční projekt přispívá k růstu hodnoty podniku a měly by tedy být realizovány projekty s co nejvyšší čistou současnou hodnotou.

Výhody tohoto dynamického kritéria převažují nad nevýhodami. Ta je snad jediná a je jí možnost umělého nadhodnocování projektů tím, že se stanoví delší doba životnosti projektu, než jaká odpovídá skutečným podmínkám. Mezi výhody patří, že

základem tohoto kritéria jsou finanční toky, je respektován faktor času, v čase můžeme měnit náklad kapitálu a je možné počítat větší počet projektů mezi sebou.

Možnosti využití kritéria čisté současné hodnoty jsou značné, je vhodné k rozhodování o přijetí či nepřijetí jednotlivých projektů. Dále s ohledem na možnosti počítání projektů se dá využít jako hodnota účelové funkce při optimalizačních propočtech výběru portfolia projektů pomocí modelů matematického programování.

2.6.2. Vnitřní výnosové procento

Toto kritérium je obecně považováno za stejně vhodné, jako je čistá současná hodnota. V literatuře se můžeme setkat i s názvy „vnitřní míra výnosu“ a „vnitřní míra návratnosti“. Máče (2006, str. 15) definuje vnitřní výnosové procento jako: „...takovou úrokovou míru, při které se současná hodnota peněžních příjmů z investice rovná současné hodnotě kapitálových výdajů na investice. Z matematického hlediska je vnitřní výnosové procento čistou současnou hodnotou s takovou úrokovou mírou, při které je čistá současná hodnota rovna nule.“ Jak píše Hrdý (2006), odlišnost od čisté současné hodnoty je v tom, že nepočítáme s předem vybranou úrokovou mírou (jako minimální požadovanou efektivností), ale tuto úrokovou míru naopak hledáme. Matematicky lze vnitřní výnosové procento vyjádřit několika způsoby, já uvedu ten, který uvádí Valach (2001, str. 103) ,

$$\sum_{n=1}^N P_n \cdot \frac{1}{(1+i)^n} - I = 0 \quad (5)$$

kde:

I	jednorázový kapitálový výdaj
P_n	peněžní příjem v jednotlivých letech životnosti investice
n	jednotlivá léta životnosti
N	životnost investice
i	hledané vnitřní výnosové procento

Stanovení hodnoty vnitřního výnosového procenta pro daný investiční projekt není jednoduchá věc, neboť je řešením rovnice n-tého stupně, kde n je doba životnosti

investice v letech. Samozřejmě pomocí vhodného software tuto hodnotu získáme relativně snadno. Jinak lze vypočítat vnitřní výnosové procento tzv. lineární interpolací.

Uplatnění tohoto kritéria je jednoduché. Společnost by projekt měla přijmout, pokud je jeho vnitřní výnosové procento vyšší než diskontní sazba, tedy požadovaná výnosnost daného projektu, viz. Fotr (1999).

Z logiky věci pak vyplývá, že projekt je tím výhodnější, čím je vnitřní výnosové procento vyšší.

Jak pokračuje Fotr (1999), předností vnitřního výnosového procenta je především to, že pro jeho využití není třeba znát přesně diskontní sazbu. Jestliže víme, že diskontní sazba bude v rozmezí 10 – 13%, ale vnitřní výnosové procento nám vyjde 18%, nemusíme se zabývat tím, že neumíme přesně určit diskontní sazbu, protože vnitřní výnosové procento převyšuje horní mez odhadu diskontní sazby značně, projekt bychom tedy měli realizovat. Nedostatkem je, že pokud čistý peněžní tok změní v průběhu životnosti investice své znaménko vícekrát než jednou, získáme díky konstrukci tohoto kritéria více výsledků. Pokud tedy dojde k tomu, že střídání znamének je častější, než jednou, neměli bychom vnitřní výnosové procento brát v úvahu jako kritérium hodnocení a výběru investičních projektů.

2.6.3. Index rentability

Někdy je v literatuře nazýván také jako index ziskovosti. Toto kritérium se velmi blíží čisté současné hodnotě, avšak oproti ní je relativní povahy. Index rentability vyjadřuje poměr očekávaných diskontovaných peněžních příjmů z investice ke kapitálovým výdajům, viz. Valach (2001). K výpočtu indexu rentability tedy doložím následující vzorec:

$$I_r = \frac{\sum_{n=1}^N P_n \cdot \frac{1}{(1+i)^n}}{I} \quad (6)$$

kde:

I_r	index rentability
I	jednorázový kapitálový výdaj
P_n	peněžní příjem v jednotlivých letech životnosti investice
n	jednotlivá léta životnosti

N	celkový počet let životnosti investice
i	úroková sazba

U investičního projektu, kde je čistá současná hodnota projektu rovna nule, index rentability nabývá hodnotu 1. Pokud je index rentability větší než 1, pak je to projekt vhodný k realizaci. Pokud ovšem index rentability vychází menší než 1, pak by měl být projekt zamítnut. Čím více pak index rentability přesahuje jednotku, tím je projekt ekonomicky výhodnější.

Mezi výhody tohoto kritéria patří, že bere v potaz faktor času, základem jsou finanční toky a náklad kapitálu může být měněn v čase. Nevýhodou je pak možnost umělého nadhodnocení a to, že projekty nelze sčítat.

V praxi často nastává situace, že i když existuje více projektů s vysokou čistou současnou hodnotou, které může společnost realizovat, zároveň ale existuje kapitálové omezení. Kdyby výběr probíhal pouze podle kritéria čisté současné hodnoty, nemusí se dosáhnout nejvyšší čisté současné hodnoty celého souhrnu omezených kapitálových zdrojů. Právě index rentability nám slouží k tomuto seřazení a výběru vhodných projektů.

2.6.4. Diskontovaná doba návratnosti investice

Dobu návratnosti investice, kterou jsem charakterizoval již mezi statickými kritérii, lze formulovat i jako dynamické kritérium. Jedná se o časový interval, za nějž dochází k úhradě veškerých jednorázových kapitálových výdajů na investiční projekt kumulovanými provozními příjmy od počátku investice.

Výpočet se provádí dle následujícího vzorce:

$$I = \sum_{n=1}^{DN} P_n \cdot \frac{1}{(1+i)^n} \quad (7)$$

kde:

I	jednorázový kapitálový výdaj
P_n	peněžní příjem v jednotlivých letech životnosti investice
n	jednotlivá léta životnosti
DN	doba návratnosti investice
i	úroková sazba

Stanovená doba návratnosti projektu se pak opět porovnává s její určitou mezní hodnotou. Pokud je doba návratnosti nižší, měl by se projekt přijmout, v opačném případě zamítnout. Pokud se porovnává větší množství investičních projektů mezi sebou, nejvýhodnější je samozřejmě projekt s nejnižší dobou návratnosti.

Předností diskontované doby návratnosti je jednoduchost výpočtu a její srozumitelnost a velmi snadná porovnatelnost projektů a zároveň přitom bere v potaz faktor času. Mezi nedostatky patří, že ignoruje příjmy investice po době návratnosti a jednotlivé projekty nemůžeme sčítat.

3. PŘEDSTAVENÍ ORGANIZACE

3.1. Koncern SCHOTT

„SCHOTT je mezinárodní technologický koncern, který je zastoupen na všech důležitých trzích světa. Firma SCHOTT spatřuje svůj základní úkol v nepřetržitém zlepšování životních a pracovních podmínek prostřednictvím speciálních materiálů a řešení vysoké technické úrovně. Úspěšnost našich zákazníků podporujeme tím, že stávající hranice překonáváme neustále inovacemi a podnikavostí.“¹

Vývoj společnosti začal v roce 1884, kdy byla v Německu v Jeně založena společnost SCHOTT & Genossen. Od té doby je zakladatel společnosti, Otto Schott nazýván zakladatelem moderního věku skleněných technologií. Po více než 125 let SCHOTT vyrábí a vyvíjí speciální materiály, komponenty a systémy, čímž se mimo jiné snaží přispívat ke zlepšování pracovních a životních podmínek. Zaměřuje se zejména na odvětví průmyslu domácích spotřebičů, farmaceutický průmysl, solární energii, elektroniku, optiku a automobilový průmysl.

Ve fiskálním roce 2009/2010 měl koncern SCHOTT obrát 2,85 miliardy eur a jeho zisk před úroky a zdaněním (EBIT) dosahoval 263 milionů eur². O tato čísla se zasloužilo přes 17 000 zaměstnanců ve více než 43 zemích světa, kde jsou výrobní závody či obchodní zastoupení. Přes 6 000 zaměstnanců má SCHOTT v Německu a protože počet výrobních závodů přesahuje číslo 45, můžeme jasně vidět, že výrobní závod ve Valašském Meziříčí se svými zhruba 1 200 zaměstnanci patří k těm největším. Kromě něj je v České republice výroba ještě v Lanškrounu.

Společnost SCHOTT se také angažuje v otázkách společenské zodpovědnosti firem, což v dnešní době deklaruje každá větší společnost. SCHOTT se hlavně věnuje otázkám týkajícím se zaměstnanců a rodiny, životního prostředí, vědy a společnosti. Běh pro život, zdravotní program „Stay Healthy – You Matter to Me“, zakládání školek v Německu, podpora nadaných studentů, jak na střední a vysoké škole, tak i univerzit

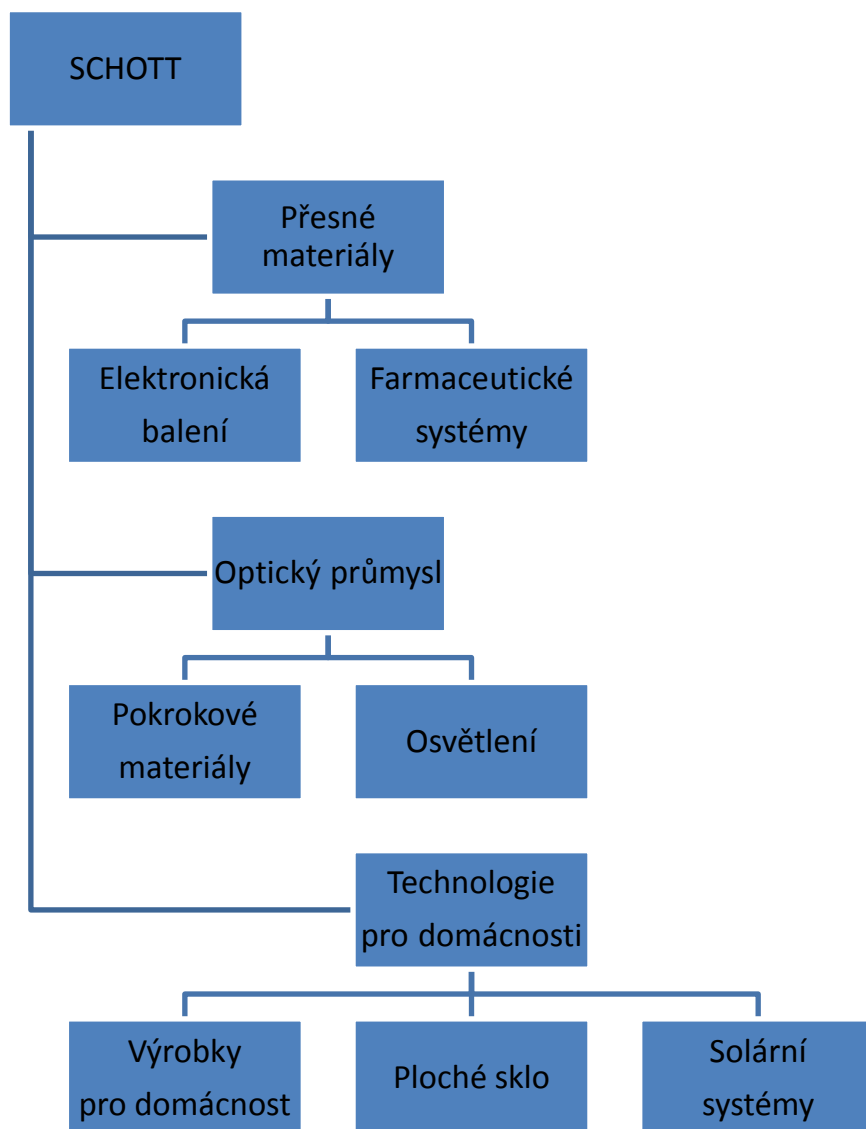
¹ Viz seznam použité literatury, b) www stránky, bod 1

² Viz seznam použité literatury, b) www stránky, bod 2

třetího věku, to jsou jen některé z aktivit, jimiž koncern SCHOTT dává najevo, že mu záleží nejen na zisku.

Obsahem této práce není popisovat výrobky jednotlivých společností celého koncernu SCHOTT. V následující podkapitole blíže popíši pouze ty společnosti, jejichž výrobní linky sídlí ve Valašském Meziříčí.

Obr. 3.1. Organizační diagram koncernu SCHOTT

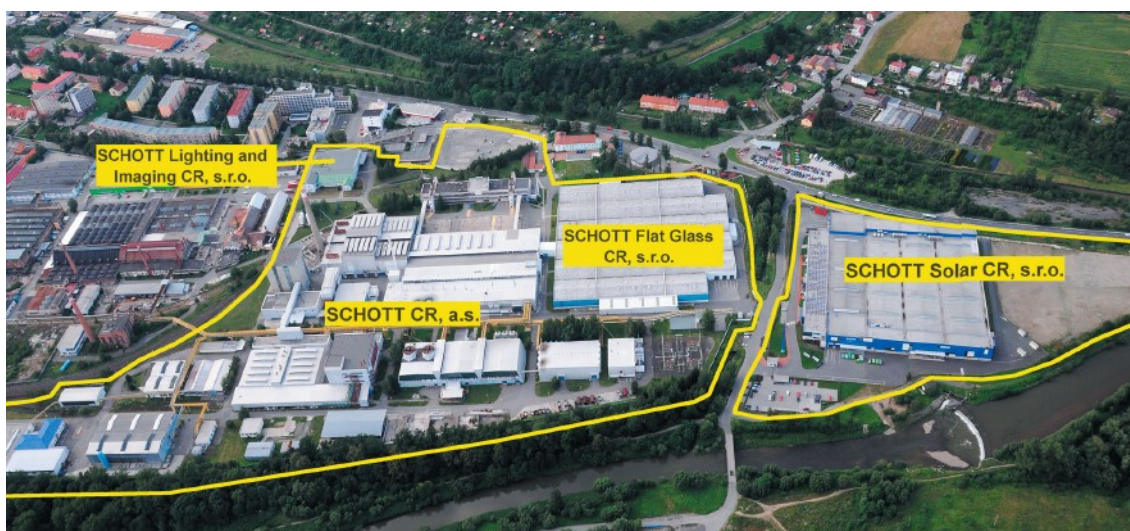


Zdroj: Webové stránky společnosti, viz seznam literatury, b) [www stránky](#), bod 3

3.2. SCHOTT CR, a.s. ve Valašském Meziříčí

Pobočka SCHOTT ve Valašském Meziříčí patří k největším výrobním závodům celého koncernu, zaměstnává přes 1 200 zaměstnanců ve čtyřech společnostech. Na následujícím obrázku je uveden letecký snímek areálu společnosti SCHOTT a následně budu stručně charakterizovat jednotlivé společnosti. Každou ze společností s ručením omezeným vlastní jen jeden společník, a to je většinou jiná firma koncernu SCHOTT se sídlem v Nizozemském království, či ve Spolkové republice Německo. Akciovou společnost SCHOTT CR, a.s. pak vlastní Schott Benelux B. V., který je jediným jejím akcionářem. Pro zajímavost, základní kapitál tvoří 85 600 kusů kmenových akcií na jméno v zaknihované podobě ve jmenovité hodnotě 10 000,- Kč, tedy základní kapitál společnosti SCHOTT CR, a.s. je 856 mil. Kč.

Obr. 3.1. Výrobní areál SCHOTT ve Valašském Meziříčí



Zdroj: Informační brožura „SCHOTT ve Valašském Meziříčí“

SCHOTT Lighting and Imaging CR, s.r.o.

Tato společnost je zaměřena na montáž výrobků z průmyslových optických vláken a LED diod, sloužících pro osvětlení. SCHOTT Lighting and Imaging, s.r.o. poskytuje zakázkovou výrobu pro automobilový a letecký průmysl, osvětlení a zdravotnictví.

SCHOTT Flat Glass CR, s.r.o.

Tato společnost zpracovává ploché sklo a skleněné výrobky určené pro domácí spotřebiče. Dělí se do dvou divizí, divize Home Appliance (domácích spotřebičů) vyrábí skleněné části dvířek a ovládacích panelů pro bílou techniku. Divize Food Display vyrábí prosklené části vitrín určených pro prezentaci chlazeného a mraženého zboží v supermarketech. Věnuje se také náročným privátním zákazníkům, jimž vyrábí prosklené části vitrín na míru dle jejich požadavků.

SCHOTT Solar CR, s.r.o.

Společnost SCHOTT Solar CR, s.r.o. je dceřinou společností německé firmy SCHOTT Solar AG, která patří k předním světovým výrobcům v oblasti solární energie. Ve Valašském Meziříčí vyrábí tato společnost ročně na pěti montážních linkách více než 1,4 milionu fotovoltaických modulů na výrobu solární energie. Hlavním odbytištěm výrobního závodu ve Valašském Meziříčí jsou evropské země.

SCHOTT CR, a.s.

Na závěr jsem si nechal akciovou společnost SCHOTT CR. Tato společnost má ve Valašském Meziříčí dvě části. Výrobní část má své výrobní aktivity, které jsou zaměřeny na výrobu speciálních borokřemičitých trubíc. Tyto trubice přesných rozměrů se používají pro výrobu miniaturních fluorescenčních zářivek zejména v LCD a TFT obrazovkách, navigacích, mobilních telefonech a dalších elektronických výrobcích.

Nevýrobní část SCHOTT CR, a.s. poté poskytuje služby ostatním výše popsaným společnostem ve Valašském Meziříčí, a to hlavně v oblasti ekonomiky, personalistiky, logistiky, zásobování, informačních technologií, technických servisů, bezpečnosti, kvality a ekologie.

Ve zbytku své diplomové práce se budu věnovat společností SCHOTT Solar CR, s.r.o. a SCHOTT CR, a.s. Z důvodu zjednodušení budu tedy vždy, když budu myslet společnost SCHOTT Solar CR, s.r.o. psát pouze „Solar“. A stejně tak, když budu myslet společnost SCHOTT CR, a.s., budu psát pouze SCHOTT, což je sice slovo, které se vyskytuje v názvech všech společností, ale vzhledem k tomu, že ve Valašském Meziříčí poskytuje všem firmám služby v množství podstatných podnikových oblastí, myslím si, že to není nepatřičné.

4. INVESTIČNÍ ZÁMĚR

4.1. Obecné informace

Společnost Schott Solar má výrobní závody kromě Valašského Meziříčí také v Jeně a v Alzenau v Německu a ve Spojených státech. V poslední době, i díky zvyšující se oblíbenosti solárních technologií, Solaru stoupají přímé prodeje z Valašského Meziříčí (nyní se přímo z výroby prodá asi 50% produkce). V expanzi směrem na východ od Německa vidí Solar velký potenciál, a protože oba další výrobní závody se nacházejí na západ od České republiky, hledá společnost vhodné skladovací prostory, aby nebyla nucena, tak jako doposud, vysílat kamiony plné palet svých výrobků do skladů v Německu a následně po několika týdnech zase totožnou cestou zpět a dále například na východ. Vytvořením skladů v blízkosti Valašského Meziříčí tedy výrazně klesnou náklady na manipulaci a přepravu a Solar může ušetřené peníze využít jinak.

Požadavkem Solaru je získat do konce roku 2011 stálou kapacitu 10 000 m² skladových prostor pro každý měsíc a dále pak dalších 7 000 m² pro vrchol sezóny, tedy pro měsíce s nejvyšší poptávkou. Tedy dohromady maximálně 17 000 m² skladových ploch. Smlouva na požadované metry čtvereční by byla podepsána až do roku 2020. Samozřejmě, že nikdo nemůže s jistotou předpokládat, co se bude dít skoro za deset let, ovšem toto budou mít obě smluvní strany ošetřeno ve smlouvách. Pro účely této diplomové práce budu tedy předpokládat, že skladové prostory jsou požadovány na následujících 9 let.

Celkovým cílem je optimalizace distribuční logistiky v oblasti skladování a dopravy.

Solar samozřejmě není povinen využít pouze to řešení, které mu nabídne SCHOTT. Mezi firmami v koncernu existuje tržní prostředí, SCHOTT si proto nemůže stanovovat neúměrně vysoké ceny za nájem apod. Proto nabídne ceny na úrovni nejlevnější nabídky od externí společnosti, pokud tedy nebudou extrémně nízké, či pro společnost likvidační. Solar ovšem vypsál výběrové řízení a do tohoto se může zapojit libovolný subjekt, i když už nyní je pravděpodobnější (dle podmínek, které jsou o dva odstavce výše), že nabídka SCHOTTU bude zřejmě nejvýhodnější.

4.2. Stávající situace

SCHOTT v celém svém areálu vlastní několik skladů, ovšem všechny nejsou ihned k dispozici a ani není možnost je všechny uvolnit a nabídnout Solaru. Jak již bylo řečeno v minulé kapitole, v areálu sídlí 4 společnosti koncernu SCHOTT a každá potřebuje alespoň nějaké skladové prostory, SCHOTT tedy volné sklady musí alokovat dle potřeb všech společností. V současnosti proto existují následující omezení v oblasti poskytnutí skladových prostor pro Solar:

Stávající skladové prostory, které můžeme nabídnout hned:	2 000 m ²
Externí skladové prostory	3 500 m ²
Náklady na dopravu do externího skladu	2 500 Kč/ kamion
Náklady na dopravu do interního skladu	500 Kč/ kamion
Manipulační náklady	35 Kč / paleta

V současné době, jak je již uvedeno výše, Solar veškeré své hotové výrobky převáží rovnou do Německa. Přeprava jednoho kamionu stojí 22 000 Kč, díky vzrůstajícím cenám pohonných hmot v současnosti bude cena 24 000 Kč³. Těchto kamionů je plánováno vypravovat měsíčně 150, ročně tedy 1 800. Kdyby tedy Solar vyráběl podle plánu a veškeré výrobky ihned odvážel do skladů v Německu, ročně by jej pouze doprava do těchto skladů vyšla na 43,2 mil. Kč, což je částka poměrně vysoká.

Z výše uvedeného je zřejmé, že za současné situace může SCHOTT poskytnout pouze velmi málo, zhruba 30% požadovaných skladových prostor, což je samozřejmě nedostačující a proto je třeba problém řešit.

Zde je také na místě připomenout, že veškeré skladové prostory mají být koncipovány pro skladování palet. Tyto palety mají standardizované rozměry a lze je skladovat nejen v jedné úrovni na podlaze, ale s pouhou instalací regálů je můžeme skladovat ve dvou, či ve třech úrovních. Zde to samozřejmě záleží i na dostupnosti např. paletových vozíků, které musí být schopny palety do třetí úrovně bezpečně uložit. Jelikož firma SCHOTT tyto vozíky již v některých svých skladech používá, tuto podmínku nebudeme brát v úvahu. Pokud budeme hovořit o přeměně stávajících

³ Zdroj: Senior controller společnosti SCHOTT

prostor, které mohly sloužit k jiným účelům, na skladové, musíme si uvědomit, že ne vždy můžeme z jednoúrovňového skladu udělat například tříúrovňový v celé ploše, ale z důvodu stavebních omezení, bezpečnosti práce a manipulace není mezi počtem úrovní lineární přímá úměra v počtu získaných metrů. Například pokud mohu v první úrovni využívat ke skladování 2 000 m², neznamená to, že když se rozhodnu zvýšit sklad na tříúrovňový, získám tak automaticky 6 000 m². Výsledný počet metrů čtverečních bude nižší. Tato omezení se liší pro každou budovu zvlášť.

Dalším podstatným faktorem je sezónnost poptávky po skladových prostorech. Skladovat se budou solární panely, které se samozřejmě montují na střechy domů, hal apod. Tyto se mohou montovat ihned po výrobě, ovšem termín montáže je závislý na počasí, potažmo na klimatických podmínkách. Jinak řečeno, během zimních měsíců nebude velký úbytek solárních panelů ze skladů, protože odběratelé nebudou chtít skladovat panely na své vlastní náklady. (K vyšším nákupům může povzbudit Solar např. sezónními slevami, toto ale není předmětem mé diplomové práce.) Ve většině Evropy, hlavně střední a východní, která je plánována jako odbytiště pro panely vyrobené v Solaru, panují podobné klimatické podmínky jako v České republice. Na tomto místě uvádím tedy Tabulku 4.1., ze které je zřejmé, kolik metrů čtverečních skladových prostor je požadováno v průběhu roku. Data vycházejí z plánu výroby pro následující roky.

Tab. 4.1. Rozvržení poptávky po sklad. prostorech během kalendářního roku⁴

Poptávaných skladových prostor	počet měsíců
10 000 m ²	7
13 500 m ²	2
17 000 m ²	3

Jak jde v tabulce vidět, po většinu roku, tedy sedm měsíců, je požadováno pouze 10 000 m², a zároveň pouze po tři měsíce je požadována „plná kapacita“ 17 000 m² (jedná se o zimní měsíce). Samozřejmě že se během několika dní skoro nezdvynásobí počet využitých metrů čtverečních, proto jsou zde ještě dva měsíce, kdy se počet solárních panelů ve skladu navyšuje (např. listopad, stále ještě se solární panely montují, ale část výroby již jde na sklad) a naopak klesá (např. březen, kdy se prodávají

⁴ Zdroj: Senior controller společnosti SCHOTT

výrobky na skladě z důvodu zvyšující se poptávky, která ale ještě není tak vysoká, jako v následujících měsících). Tyto dva měsíce je požadována plocha 13 500 m². K tomuto číslu jsem došel prostým aritmetickým průměrem měsíců s nejvyšší a nejnižší poptávkou po skladových prostorách. $((10\,000 + 17\,000) / 2 = 13\,500)$. Musíme si uvědomit, že poptávka po prostorách neznámá, že stále všechny prostory (tak, jak jsou uvedeny v Tabulce 4.2.1.) budou plně využity, Solar si zde dělá i jakousi rezervu pro případ různých nepředvídatelných událostí, to nás již ale pro účely této práce nemusí zajímat, pro nás je důležitá výše uvedená tabulka.

4.3. Možnosti řešení problému

Existuje několik v zásadě různých možností jak zabezpečit požadované skladové prostory.

Společnost SCHOTT ve Valašském Meziříčí vlastní poměrně rozsáhlý výrobní areál, kde je několik ploch, které by se daly v intervalu několika málo měsíců přeměnit na sklady. S touto možností souvisí také přeměna výrobní haly s dobíhající výrobou (předpokládá se konec výroby na přelomu roku 2011 a 2012) na sklad s tím, že by se výroba ukončila o pár měsíců dříve oproti plánu. O kolik přesně, to by záleželo např. na protahování výběrového řízení, ale předpokládám, že zhruba o šest měsíců dříve. Dále SCHOTT vlastní zhruba 100 000 m² volné půdy v Lešné, což je asi 6 kilometrů od výrobních linek. Zde se tedy nabízí příležitost postavit úplně nový sklad. Další možností je využít služeb jednoho, či více externích skladů. A samozřejmě můžeme všechny možnosti variantně kombinovat. V podstatě má tedy SCHOTT tyto možnosti:

1. Využití a úprava stávajících skladových prostor
2. Výstavba skladových prostor v areálu společnosti
3. Zastavení části výroby a přeměna výrobní haly na skladové prostory
4. Výstavba nového skladu na zelené louce
5. Využití externích skladů

Všechny možnosti budu v následujících podkapitolách krátce charakterizovat, uvedu známé vstupní údaje, abych mohl následně provést hodnocení jednotlivých alternativ.

4.3.1. Využití a úprava stávajících skladových prostor

SCHOTT vlastní 2 000 m² skladových prostor. Dalších 3 500m² ovšem může získat pouhou instalací regálů, které umožní skladovat palety ve třech úrovních nad sebou. Jak vidíme v následující tabulce, investice je poměrně malá a hned získáme třetinu požadovaných metrů čtverečních pro každý měsíc.

Tab. 4.2. Existující sklad – vstupní údaje

Existující sklad	nákup regálů
Velikost stávající skladové plochy	2 000 m ²
Velikost nově získané skladové plochy	3 500 m ²
Investice	5 450 000 Kč
Náklady na dopravu / kamion	500 Kč
Manipulační náklady / paleta	35 Kč
Předpokládaný čas výstavby	méně než měsíc

4.3.2. Výstavba skladových prostor v areálu společnosti

Na následujícím Obrázku 4.1. je výčet ploch v areálu společnosti SCHOTT, které by bylo možné proměnit na skladové plochy. V Příloze 2. je u všech vypočítána doba návratnosti investice v letech, která závisí na počáteční investici ze strany SCHOTTU a na druhé straně na diskontovaných příjmech z pronájmu. Výslednou dobu návratnosti lze použít jako prvotní kritérium pro výběr jedné nebo několika ze všech uvedených možností. Jak již bylo řečeno, všechny projekty musí být schváleny v Německu na centrále SCHOTTU a u investičních projektů podobného typu nemá šanci získat souhlas žádný projekt, jehož příjmy se po 9 letech své životnosti alespoň nerovnájí počáteční investici. Ostatní projekty tedy vypustíme a budeme se zabývat pouze těmi lokalitami, kde je doba návratnosti investice nižší než 9 let. U těch provedeme i vyčíslení dalších úspor pro firmu Solar apod.

Veškeré, zde prezentované údaje, byly poskytnuty společností SCHOTT, která si samozřejmě veškeré důležité výdaje týkající se hospodaření monitoruje a vyhodnocuje. Např. veškerou kamionovou přepravu pro SCHOTT provádí jedna spediční firma, tudíž pro oddělení controllingu není složité z faktur zjistit úplné náklady na přepravu apod.

Obr. 4.1. Lokality vhodné pro výstavbu nebo rekonstrukci skladových ploch



Zdroj: Vnitropodniková dokumentace firmy SCHOTT CR, a.s.

Jak je vidět v Tab. 1., která se nachází v Příloze 2, lokalitami A, B, C, F a G se nemusíme vůbec zabývat, neboť po 9 letech poskytování skladových prostor v uvedených lokalitách by firma SCHOTT byla stále ve ztrátě, hlavně díky vysokým počátečním investicím. Po 9 letech, což je „kritická doba“, během které se investice musí alespoň zaplatit, se v kladných číslech pohybují lokality D a H. Ve výčtu chybí ještě lokalita E, která má sice sama o sobě vyšší dobu návratnosti investice, než je požadovaných 9 let, ovšem vzhledem ke své poloze mezi lokalitami D a H, které se na první pohled zdají být nejvýhodnější, můžeme přemýšlet o jakémisi spojení do jednoho většího projektu s oběma výše uvedenými lokalitami. Budu se tedy zabývat pouze lokalitou D, a jelikož je spojení lokalit pro společnost provozně zajímavou alternativou tak také spojenými lokalitami D+E+H, což jsou jediné varianty, na které by pravděpodobně SCHOTT uvolnil volné finanční prostředky.

Budova D

Tab. 4.3. Budova D – vstupní údaje

Budova D	1 úroveň	2 úrovně	3 úrovně
Velikost skladové plochy	2 700 m ²	3 000 m ²	4 500 m ²
Investice	13 000 000 Kč	17 750 000 Kč	22 250 000 Kč
Náklady na dopravu / kamion	500 Kč		
Manipulační náklady / paleta	35 Kč		
Předpokládaný čas výstavby	6-9 měsíců		

Jedná se o rekonstrukci stávající jednopatrové budovy a jejího využití jako skladovacího prostoru. Skladování je možné přímo na podlaze, nebo na regálech pro palety až do třech úrovní.

Nevýhodou je nižší dopravní dostupnost, neboť vzhledem k počtu budov v okolním území je přístup pouze do severní části objektu. Je nutno také demontovat stávající technologická zařízení a vystavět rovnou podlahu, s tímto jsou spojeny značné investiční náklady.

Výhodou je perfektní dostupnost inženýrských sítí v blízkém okolí, což znamená snadné připojení k nim a také díky své poloze je možnost připojení domu k lokalitě E, popřípadě H, které zvýší celkovou kapacitu objektu.

Časový odhad kompletní doby rekonstrukce je 6-9 měsíců, ale spíše se bude blížit horní hranici, tedy zhruba devíti měsícům.

Kdybychom sklad postavili dvouúrovňový, získáme jen 300 metrů navíc oproti jednoúrovňovému, tak každý metr čtvereční navíc nás stojí více než 10 750 Kč, zatímco když sklad postavíme tříúrovňový, tak každý metr čtvereční navíc oproti skladování na podlaze nás vyjde přibližně na 4 250 Kč. Abychom tedy nemuseli ve zbytku této práce propočítávat takové množství variant, budeme brát v úvahu pouze dvě varianty a to, že sklad bude buď jednoúrovňový nebo tříúrovňový.

4.3.3. Zastavení části výroby a přeměna na skladové prostory

Budova H

Tab. 4.4. Budova H – vstupní údaje

Budova H	1 úroveň	2 úrovně	3 úrovně
Velikost skladové plochy	4 980 m ²	5 530 m ²	8 295 m ²
Investice	14 995 000 Kč	20 975 000 Kč	29 255 000 Kč
Náklady na dopravu / kamion	500 Kč		
Manipulační náklady / paleta	35 Kč		
Předpokládaný čas výstavby	6-9 měsíců		

Jedná se o rekonstrukci stávající jednopatrové budovy, ve které byla plánována na cca jeden rok ještě výroba a jejího využití jako skladovacího prostoru. Skladování je možné přímo na podlaze, nebo na regálech pro palety až do třech úrovní.

Nevýhodou je nutnost zastavení a ukončení dobíhající výroby v této budově, s čímž jsou spojeny značné investiční náklady vztahující se k demoličním pracím a demontáži stávajícího technologického zařízení. Stejně tak musíme kalkulovat s dopady dřívějšího ukončení výroby cca o půl roku. Stávající výroba má jisté měsíční tržby (samozřejmě také i náklady), generuje jistý malý zisk, jsou tam ještě poslední odpisy. Nebudeme ovšem počítat s náklady na uzavření výroby, ty přijdou tak jako tak, otázkou je ovšem, zda již letos nebo až za rok. Stejně tak se nerýsuje žádné jiné použití budovy bez stavebních úprav (v podlaze jsou díry po sklářských vanách).

Výhodou je opět perfektní dostupnost inženýrských sítí v blízkém okolí, což znamená snadné připojení k nim, další výhodou je perfektní dopravní dostupnost této budovy a jako alternativu do budoucna umožňuje i nakládku a vykládku železničních vozů (v areálu vedou železniční koleje). Možnost spojit tuto budovu s lokalitami D a E je nesporně také výhodou, protože by bylo možno získat okolo 15 000 m² skladových ploch.

Časový odhad kompletní doby přeměny výrobních ploch na skladové je mezi 6-9 měsíci.

Lokalita E

Tab. 4.5. Lokalita E – vstupní údaje

Budova E	1 úroveň	2 úrovně	3 úrovně
Velikost skladové plochy	1 440 m ²	1 600 m ²	2 400 m ²
Investice	31 988 000 Kč	33 730 000 Kč	36 142 000 Kč
Náklady na dopravu / kamion	500 Kč		
Manipulační náklady / paleta	35 Kč		
Předpokládaný čas výstavby	více než 9 měsíců		

Jedná se o novou stavbu ve standardním stavebně-technickém provedení pro nakládání a vykládání kamionů a pro skladování zboží přímo na podlaze nebo na regálech pro palety až do třech úrovní. Lokalita E byla vybrána kvůli příležitosti postavit vedle budovy D skladovou halu, do níž by bylo možné soustředit velké množství logistické činnosti (jako jsou nakládka, vykládka).

Stavba vyžaduje využití lokality D (sama o sobě by neměla smysl), její nevýhodou je nižší dopravní dostupnost.

Výhodou je opět perfektní dostupnost inženýrských sítí v blízkém okolí, což znamená snadné připojení k nim a za výhodu můžeme považovat i to, že stavíme novou budovu na volném prostranství, nejsme tedy tolik omezeni jako v případě rekonstrukce.

Časový odhad je v tomto případě více než 9 měsíců, neboť se jedná o stavbu nové budovy.

Jak již je uvedeno výše, budeme počítat se situací, že tato možnost by byla realizována pouze v případě, kdy by se využívaly všechny tři lokality, tedy E, H i D, která je již samostatně rozpracována v předchozí podkapitole, v následující tabulce jsou shrnuty všechny údaje dohromady. Protože je velké množství kombinací různého počtu úrovní v každé z budov (přesně 27 kombinací), budeme se věnovat pouze dvěma, a to takovým, že všechny tři budovy budou mít pouze jednu úroveň, to by byla zároveň varianta nejlevnější, nebo všechny budou tříúrovňové. Všechny vstupní údaje jsou shrnuty v následující tabulce.

Tab. 4.6. Budovy D + E + H – vstupní údaje

Budovy D + E + H	1 úroveň	3 úrovně
Velikost skladové plochy	9 120 m ²	15 195 m ²
Investice	59 983 000 Kč	87 647 000 Kč
Náklady na dopravu / kamion	500 Kč	
Manipulační náklady / paleta	35 Kč	
Předpokládaný čas výstavby	více než 9 měsíců	

U budovy H musíme kalkulovat ještě s výše uvedenými dopady uzavření výroby dřívě, než bylo plánováno. Tomuto se ale budeme věnovat až v následující kapitole, údaje zde uvedené jsou pouze základní a orientační.

4.3.4. Výstavba nového skladu na zelené louce

Schott vlastní okolo 100 000 m² pozemků v Lešné, kde je možno vystavět celý nový sklad. Sklad by tedy mohl být vlastně libovolné velikosti, ale již v této fázi budeme předpokládat jako jedinou možnou jeho velikost 10 000m². Nyní vysvětlím proč.

Je zřejmé, že počáteční investice bude velmi vysoká, hlavně z důvodu nutnosti vybudovat veškerou infrastrukturu včetně odbočky z hlavní silnice, napojení na všechny inženýrské sítě apod. Dále, budu-li vycházet z údajů, které mám k dispozici z útvaru logistiky, přeprava kamionu na těchto 6 kilometrů vzdálenosti od výrobních linek do skladu vyjde na 1 000 Kč, tedy dvakrát více, než v rámci areálu firmy Schott. Stejně tak manipulace s jednou paletou vychází na 40 Kč místo 35 Kč v ostatních interních skladech. Výše uvedené vyšší náklady by se daly kompenzovat vyšším nájemným, ovšem nesmíme zapomenout, že pokud bychom se rozhodli pro tuto variantu, tak naše nabídka, ačkoliv by byla nabídkou mateřské firmy, by byla pouze jednou z několika v rámci výběrového řízení a je v zájmu obou společností, aby spolupráce byla oboustranně výhodná. Z tohoto důvodu, zůstane námi kalkulované nájemné na úrovni nejnižšího nájemného nabízeného externí firmou. Protože již v současnosti může Schott nabídnout 2000 m² skladových prostor, a z předchozích odstavců je zřejmé, že výdaj na instalaci regálů a získání dalších 3 500 m² je výhodný, vzhledem k požadovaným 17 000 m² skladových prostor, budeme uvažovat o postavení takového skladu, abychom

získali 10 000 m². Nyní se podívejme na tabulku 4.7., kde jsou všechny údaje přehledně uvedeny.

Tab. 4.7. Sklad Lešná – vstupní údaje

Sklad Lešná	
Velikost skladové plochy	10 000 m ²
Investice	107 500 000 Kč
Náklady na dopravu / kamion	1 000 Kč
Manipulační náklady / paleta	40 Kč
Předpokládaný čas výstavby	více než 9 měsíců

Počáteční investice je ve výši 90 mil. Kč a investice pro výstavbu infrastruktury a připojení k sítím apod. byly vyčísleny na 10 – 25 mil. Kč. Protože je to široké rozpětí, použil jsem k odhadu prostý aritmetický průměr. ($10 + 25 = 35/2 = 17,5$) a proto budeme počítat se střední hodnotou 17,5 mil. Kč na výstavbu infrastruktury.

4.3.5. Využití externích skladů

V blízkosti Valašského Meziříčí se nachází několik externích skladů, jejichž služeb může firma Schott využít. Každý sklad provozuje jiná společnost, tudíž se liší jejich cenové nabídky z důvodu odlišných cen za samotný nájem prostor a manipulaci s paletami. Dalším nákladem, který nám vyvstává v souvislosti s externími sklady, jsou náklady na dopravu do tohoto skladu a ty rostou přímo úměrně zvyšující se vzdálenosti těchto najímaných skladových prostor od výroby, přičemž jejich růst je degresivní.

V následující tabulce 4.8. přehledně uvedu všechny důležité a relevantní vstupní údaje a posléze budu každý sklad krátce charakterizovat.

Tabulka 4.8. Vstupní údaje jednotlivých externích skladů

	Sklad 1	Sklad 2	Sklad 3	Sklad 4
Vzdálenost od Schottu	0 km	4 km	25 km	50 km
Velikost skladové plochy	5 000m ²	4 000m ²	záleží na poptávce	záleží na poptávce
Náklady na dopravu / kamion	500 Kč	1 000 Kč	2 500 Kč	3 000 Kč
Manipulační náklady / paleta	40 Kč	42,5 Kč	50 Kč	50 Kč
Cena pronájmu za měsíc	65 Kč	65 Kč	65 Kč	67,5 Kč
Předpokládaný čas využívání	2 500 m ² od 07/2011, 2500 m ² od 01/2012	od 10/2011	od 07/2011	od 07/2011

Sklad 1 se nachází v areálu bývalých skláren ve Valašském Meziříčí, jen pár stovek metrů od výrobních linek Solaru. Jeho obrovskou výhodou je, že je možné do něj přepravovat zboží takovým způsobem, aniž by vůbec bylo nutné vjíždět na veřejné komunikace, protože oba areály propojuje cesta. Zatímco ceny pronájmu metru čtverečního se moc neliší, manipulační náklady jsou v tomto skladu nejnižší. Také plocha budoucích skladových prostor je nezanedbatelná, 5 000 m² tvoří takřka třetinu požadované plochy během sezony. Jedinou nevýhodou je, že polovina plochy bude dostupná až od ledna 2012, tedy prvních několik měsíců bychom museli využít služeb jiných externích skladů.

Sklad 2 je také velice blízko Solaru, nabízí 4 000 m² skladových prostor, cena za pronájem a manipulaci se téměř neliší od Skladu 1, ovšem náklady na přepravu jednoho kamionu jsou dvojnásobné, tudíž by zřejmě mělo smysl využívat Sklad 2 pouze tehdy, pokud by byla plně využita kapacita Skladu 1, a bylo by potřeba ještě více skladových prostor.

Sklad 3 se nachází v Hranicích na Moravě, asi 25 kilometrů od Valašského Meziříčí, v bývalém areálu výrobní společnosti, která v naší republice již nepůsobí. Zde je k dispozici zhruba 90 000 m² skladových prostor k pronájmu, takže by neměly nastat problémy s nedostatkem volného místa, nevýhodou je ovšem výrazně větší vzdálenost, která samozřejmě výrazně zdražuje náklady na přepravu do tohoto skladu. Také náklady

na manipulaci s jednou paletou jsou zhruba o 20% vyšší, než u prvních dvou skladů. Výhodou ovšem je přímé napojení na dálnici, jednak do Prahy, v rámci naší republiky, nebo také do Polska.

Sklad 4 se nachází v Olomouci a vykazuje takřka stejné parametry jako Sklad 3, ovšem je ještě dále od výroby, tudíž je zde opět nárůst v ceně dopravy do tohoto skladu a i cena za pronájem metru čtverečního je zhruba o 4% vyšší, než u všech ostatních skladů, tedy Sklad 4 se z pohledu nákladů jeví nejméně výhodným.

Protože Sklad 4 nabízí pro SCHOTT ještě nevýhodnější podmínky, než Sklad 3, který je schopen několikrát pokrýt poptávku po veškerých skladových prostorech, které požadujeme, vypustíme ho z našeho uvažování. Kdyby nastaly nějaké problémy, společnost SCHOTT ví, že jim je schopen poskytnout o trochu horší (z hlediska nákladů) podmínky, než Sklad 3. Vzhledem k tomu, že tato varianta je již dle prvotního popisu zajímavá jen pro výjimečné využití, nebudu se Skladem 4 v této práci již dále počítat.

4.4. Závěrečné shrnutí uvažovaných variant

Na několika předchozích stránkách jsem stručně charakterizoval jednotlivé možnosti řešení problému, lze je shrnout takto.

Využití a úprava stávajících skladových prostor	varianta 1.
Výstavba skladových prostor - budova D	1 úroveňvarianta 2.1.
	3 úrovněvarianta 2.2.
Zastavení části výroby a přeměna na skladové prostory	
- budovy D + E + H	1 úroveňvarianta 3.1.
	3 úrovněvarianta 3.2.
Postavení nového skladu na zelené louce	varianta 4.
Využití externích skladů	Sklad 1varianta 5.1.
	Sklad 2varianta 5.2.
	Sklad 3varianta 5.3.

Zde je tedy uvedeno devět možností řešení problému. V následující kapitole přistoupím k jejich hodnocení, podle rozličných kritérií. Může se stát, že z nějakého důvodu nebude nějaká konkrétní varianta vyhovovat. Proto bude vyřazena a budu pokračovat v hodnocení a propočítávání pouze u variant ostatních. Tyto varianty samozřejmě mohu libovolně kombinovat, předpokládám tedy, že výstupem práce nebude jen jedna varianta, ale jejich kombinace.

5. HODNOCENÍ INVESTICE

V předcházející kapitole jsem uvedl možnosti řešení problému skladových prostor pro Solar, zde si všechny nabídky ohodnotím podle různých kritérií tak, abych zjistil, která varianta je nejvýhodnější, respektive které varianty by měly být z ekonomického hlediska vybrány a do čeho by měla společnost SCHOTT investovat finanční prostředky.

5.1. Důležité pojmy

Ještě, než přejdu k samotnému hodnocení jednotlivých variant, dovolím si vysvětlit některé důležité pojmy, se kterými budu následně pracovat a to hlavně proto, aby nedošlo k žádným nedorozuměním.

5.1.1. Brutto skladové prostory

Těmito jsou myšleny skladové prostory včetně všech manipulačních prostorů, uliček apod. Palety totiž musí například do vyšších pater skladovat paletové vozíky, ty musí mít někde možnost být odstaveny tak, aby nezavazely, uličky mezi regály musí být dost široké kvůli bezpečnosti práce apod. Brutto skladové prostory samozřejmě „zabírají“ více metrů čtverečních než netto skladové prostory. Vztah, se kterým počítají v SCHOTTU⁵ nám říká, že:

$$\text{počet brutto metrů čtverečních} = 1,5 \times \text{počet netto metrů čtverečních} \quad (8)$$

Počet brutto metrů čtverečních je tedy snadno odvoditelný, a protože přímo závisí na počtu netto metrů čtverečních, nebudu si komplikovat práci těmito dvěma podobnými pojmy a budu pracovat pouze s netto metry čtverečními, které budu nazývat skladové prostory.

⁵ Zdroj: Senior controller společnosti SCHOTT

5.1.2. Skladové prostory

Skladovými prostory jsou, jak již vyplývá z minulé podkapitoly, myšleny takzvané netto skladové prostory, tedy počet metrů čtverečních, které lze použít k ukládání palet se solárními panely. Pokud tedy napíšeš, že skladové prostory jsou ve velikosti 3 500 m², znamená to, že do nich mohu umístit 3 500 palet o rozměru metr krát metr.

5.1.3. Nájemné za skladové prostory

Nájemným je myšleno nájemné měsíční, a to za netto skladové prostory. Získáme jej, když stejně jako ve vztahu (8), nájem za brutto skladové prostory vynásobíme koeficientem 1,5. Nájemné je udáváno v českých korunách a vždy znamená výdaj Solaru za to, že využívá skladových prostor. Ve většině příkladů, pokud tedy Solar zrovna nevyužívá externích skladů, znamená také nájemné příjem SCHOTTU. Roční nájemné získáme podle následujícího vzorce.

$$\text{roční nájemné} = \text{měsíční nájemné} \times 12 \quad (9)$$

5.1.4. Počáteční investice

Počáteční investicí je míněn jednorázový kapitálový výdaj, který je nutný k zprovoznění dané budovy či lokality k možnosti skladování palet. Jedná se tedy například o výdaje na rekonstrukci haly, nákup regálů pro stohování palet až do tří úrovní, popřípadě o výdaj na stavbu nové budovy v případě stavby skladu na zelené louce. Tento výdaj vždy nese SCHOTT.

5.1.5. Náklady na údržbu budov

Jedná se o každoroční výdaj, opět v režii SCHOTTU, ve kterém jsou souhrnně započítány různé pravidelné náklady jako daň z nemovitosti, pojištění budovy,

pravidelná údržba (revize hasicích přístrojů apod.), dále nepravidelná údržba apod. Vycházím ze zkušenosti společnosti SCHOTT, že tyto výdaje na sklad o velikosti 2 700 m² činí ročně průměrně 200 000 Kč. Čím je sklad větší, tím by měly být větší náklady, a přestože bychom mohli náklady rozlišovat na fixní a variabilní, není to předmětem mé diplomové práce a budu tyto náklady počítat tedy přímo úměrně velikosti skladu. Ovšem pozor, toto se týká pouze velikosti skladové plochy v jedné úrovni, protože instalace stojanů nezvyšuje náklady proporcionálně. Pořád bude stejná daň z nemovitosti, pořád bude ve skladu stejný počet hasicích přístrojů nebo i žárovek, náklady na údržbu se budou lišit pouze nepatrně. Proto bych toto téma uzavřel s tím, že napíšu vztah, podle kterého se budou počítat náklady na údržbu budov.

$$\text{Náklady na údržbu budov} = \text{počet m}^2 \text{ skladu (bez regálů)} \times 200\,000 / 2\,700 \quad (10)$$

5.1.6. Manipulace s paletami

Ačkoliv se tento proces může zdát zanedbatelný z hlediska nákladů, není tomu tak. Palety se nedají nosit v rukou a už vůbec ne skládat 6 metrů nad podlahu bez použití specializované techniky, jako jsou třeba paletové vozíky a jiné. Použití těchto strojů samozřejmě přináší dodatečné náklady, stroje je třeba opravovat, potřebují palivo, aby fungovaly apod. V diplomové práci budu počítat s manipulačními náklady hlavně v tom smyslu, že budu vyčíslovat rozdíl mezi náklady skutečnými, které bude účtovat SCHOTT dle dlouhodobých poznatků svého oddělení logistiky, a náklady, které by účtovaly externí sklady.

5.1.7. Kurzový přepočít

„Problém“ je způsoben tím, že Schott není česká firma, tudíž veškeré materiály, které dostává společnost ze své centrály, jsou v eurech, zatímco běžnou praxí v ekonomickém oddělení ve Valašském Meziříčí je přepočítávat všechno na české koruny. Budu se tedy držet zaběhlé praxe a také budu finální čísla předkládat v českých korunách. Konverzní kurz si vždy v SCHOTTU stanoví pro každý projekt sami. Pro tento investiční projekt byl stanoven měnový kurz ve výši 1 EUR = 25 CZK, takže tento

kurz budu používat k přepočtu eur na české koruny i ve své diplomové práci a veškerá čísla budu uvádět v českých korunách.

5.1.8. Diskontní sazba

Rekonstrukce skladových prostor není investice na jeden rok, nýbrž na dlouhodobý časový horizont, spíše na deset a více let. Pak se zde objevuje problém s peněžními příjmy v budoucnosti. Těžko můžeme přesně predikovat, co se bude dít s makroekonomickou situací za 10 let, přesto stejně jako ve většině investičních projektů budeme počítat s diskontovanými příjmy. Ovšem otázka je, jakou použít diskontní sazbu. Naštěstí SCHOTT má tuto problematiku dostatečně zvládnutou. Standardně používá diskontní sazbu ve výši 15%, aby efektivně oddělil ekonomicky výhodné projekty. Důvodem tak vysoké diskontní sazby je obvykle krátký životní cyklus a jednorázovost strojního vybavení. Pro účely rozšíření skladových prostor ovšem SCHOTT stanovil diskontní sazbu na 7%, a to hlavně s ohledem na dlouhodobý charakter skladů. Skladovat můžeme cokoli, nezávisle na životním cyklu výroby a 7% by mělo bez problémů pokrýt inflaci. Proto samozřejmě i já ve své práci budu používat diskontní sazbu ve výši 7%.

Zvyšování nákladů

Ceny za pronájem skladových prostor jsou sice dohodnuty na několik let dopředu, ovšem nemůžeme předpokládat, že např. ceny energií zůstanou deset let na stejné úrovni, když je evidentní, že se energie budou spíše zdražovat. Ve své diplomové práci budu tedy počítat s navýšením ceny za pronájem a všech ročních nákladů⁶ o 5% po každých třech letech trvání investice ve všech variantách. Tedy ve čtvrtém a sedmém roce fungování investice dojde k jednorázovému navýšení o 5%.

⁶ Týká se tedy: ročních nákladů na provozování skladu, ročních nákladů na dopravu do konkrétního skladu, ročních nákladů na manipulaci v konkrétním skladu.

5.1.9. Odpisy

S odpisy v této diplomové práci nebudu kalkulovat. Jedná se o variantní rozhodování mezi několika investičními projekty, přičemž pokud se jedná o vybavení skladů, pro účely daňových odpisů spadá toto vybavení skladových prostor do třetí odpisové skupiny a doba odepisování je deset let. Účetní odpisy si stanovuje podnik sám. Protože tedy u všech variant je procentuální výše odpisů stejná, vypustím je ze svých úvah a následného investičního rozhodování, neboť by celý problém pouze komplikovaly, přičemž jejich vliv by byl na všechny varianty stejný. Pouze u jedné varianty, kde se jedná o stavbu nové budovy, by doba odepisování byla třicet let, tato varianta by tedy ve skutečnosti byla o trochu znevýhodněna, protože se ale bavíme o investici na menší počet let, vrátím se k tomuto tématu, pouze pokud bude aktuální (tedy pokud nakonec vyberu variantu se stavbou nové budovy).

5.1.10. Úspory Solaru

Úspory Solaru jsou dalším příjmem, se kterým má SCHOTT z Německa povoleno kalkulovat ve svých propočtech.

Úspory Solaru na levnější manipulaci

Úspory Solaru na levnější manipulaci vychází z předpokladu, že se jedná o obchod v rámci koncernu SCHOTT. SCHOTT jako poskytovatel skladu nemá zapotřebí přirážet si nějaká procenta ještě i na manipulaci, ale bude Solaru účtovat pouze skutečné náklady. Tím si SCHOTT zajistí, že pravděpodobně bude jeho nabídka levnější než nabídky externích firem. Finanční prostředky budou přecházet mezi jednotlivými společnostmi v rámci koncernu, ve kterém i zůstanou. Nyní vysvětlím vztah, kterým lze tyto úspory vypočítat.

$$\text{Úspory na levnější manipulaci} = (\text{man}_{\text{ext}} - \text{man}_{\text{SCH}}) \times 15/46 \times 2 \times 0,5892 \times \text{m}^2 \times 12 \quad (11)$$

kde:

man_{ext} manipulační náklady účtované nejlevnějším externím skladem

m_{SCH}	manipulační náklady účtované SCHOTTEM pro konkrétní sklad
m^2	netto metry čtvereční v jednotlivém skladu
15/46	přepočet palet na metry čtvereční – vychází ze zkušeností SCHOTTU, který ví, že 15 palet zabírá v kamionu $46\ m^2$
2	musíme zdvojnásobit, protože s paletami manipulujeme, když je do skladu dovezeme a následně, když je odvážíme
0,5892	„koeficient obrátkovosti“ zásob – vysvětleno v následující podkapitole
12	násobíme dvanácti, abychom získali částku za rok

Úspory Solaru na levnějším nájmu

Stejně jako u levnější manipulace, tak i u úspory z levnějšího pronájmu je princip v tom, že SCHOTT nabízí levnější nájem za metr čtvereční než konkurence. Solar tedy ušetří a může ušetřené finanční prostředky použít na jiné projekty. Úspory Solaru na levnějším pronájmu vypočítáme následujícím vztahem:

$$\text{Úspory na levnějším nájmu} = (n_{\text{ext}} - n_{\text{SCH}}) \times m^2 \times 12 \quad (12)$$

kde:

N_{ext}	nájemné účtované nejlevnějším externím skladem
n_{SCH}	nájemné účtované SCHOTTEM pro konkrétní sklad
m^2	netto metry čtvereční v jednotlivém skladu
12	násobíme dvanácti, abychom získali částku za rok

5.1.11. Koeficient obrátkovosti zásob

Podle údajů SCHOTTU se počítá s ročním prodejem solárních panelů ve výši roční výroby, která má být po všechny roky, se kterými počítám, stejná. Můžeme polemizovat, zda se bude výroba v čase zvyšovat nebo snižovat, ale tento stav je ovlivněn tolika různými okolnostmi, od konkurence, cenové politiky, legislativy apod., že by to nemělo smysl. Pro účely mé diplomové práce budu tedy počítat s každoročním prodejem ve výši rovnající se každoročně vyrobeným paletám. Vůbec nebudu do svých výpočtů zavádět příjmy z prodeje, jedná se mi pouze o to, abych byl schopen vyčíslit

náklady na manipulaci s paletami, se kterými se manipuluje dvakrát, a to když do skladu „přijdou“, a pak když ze skladu „odcházejí“.

Roční produkce Solaru je ve výši 1 800 kamionů naložených paletami se solárními panely, což je průměrně 150 kamionů za měsíc, protože výrobní linky jedou stále stejně a celozávodní dovolená není, odstávky jsou rozloženy rovnoměrně, tedy budu předpokládat produkci ve výši 150 kamionů měsíčně. Jak je uvedeno v kapitole 5.1.10, v jednom kamionu je 15 palet, které zabírají 46 m² plochy. Tedy snadno spočítám, že Solar ročně vyprodukuje 27 000 palet, které ve skladu zabírají 82 800 m².

Z tabulky 4.1. si mohu spočítat, že poptávka Solaru po skladových prostorách činí 148 000 m² ročně. Je tedy zřejmé, že to je výrazně více, než kolik metrů čtverečních je třeba na palety, které Solar ročně vyrobí. V následující tabulce najdeme vztah mezi počtem metrů čtverečních, které jsou poptávány a které budou skutečně „zaplněny“ paletami vyrobenými v daném měsíci.

Tab. 5.1. Obrátkovost zásob v daných měsících

Poptávaných skladových prostor v m ²	Měsíční výroba v m ²	Poměr výroba / poptávka	Počet měsíců
10 000	6 900	0,69	7
13 500	6 900	0,51	2
17 000	6 900	0,41	3

Z této tabulky si lehce spočítáme, že průměrně v jednom měsíci „zaplníme“ 58,92% požadovaných skladových prostor pro daný měsíc.

Tedy shrnu uplynulé odstavce. Pro účely výpočtů v diplomové práci budu předpokládat, že skladové prostory jsou vždy zaplněny v plném rozsahu dle požadavků, ovšem roční příbytek (a úbytek) tvoří jen 58,92% z této sumy metrů čtverečních. Stejně tak, pokud budu například v nějaké variantě počítat s více sklady, tak tento poměr bude pro všechny sklady stejný, tedy žádný sklad nebude upřednostňován, že by byl zásobován přednostně, hotové výrobky budou rozváženy do všech skladů rovnoměrně. Nebudu také počítat s žádným „náběhem“ využívání skladů, všechny sklady budou hned využívány naplno, můžeme si tedy představit, že do prvního dne jejich provozování budou do nich převezeny palety z jiných externích skladů.

5.1.12. Roční náklady na dopravu do konkrétního skladu

Nejdříve si musím spočítat, kolik kamionů je třeba, aby do skladu přivezlo tolik palet, které zaplní požadované metry čtvereční. Protože víme, že v jednom kamionu je 15 palet, které zabírají 46 m^2 , vztah vypadá takto:

$$\text{Počet kamionů} = m^2 / 46 \times 12 \quad (13)$$

kde:

m^2	počet netto metrů čtverečních dostupných měsíčně v daném skladu
46	tolik metrů čtverečních zabírá 15 palet v jednom kamionu
12	výsledek chceme mít za celý rok

Výsledný počet kamionů pak zaokrouhlujeme nahoru, protože například i tři palety už musí přivést celý kamion. Roční náklady pak odvodíme ze vztahu:

$$\text{Roční náklady na dopravu} = \text{počet kamionů} \times \text{cena dopravy} \times 0,5892 \quad (14)$$

kde:

počet kamionů	počet kamionů jedoucích do daného skladu
cena dopravy	cena, kterou si účtuje dopravce za dopravu jednoho kamionu do konkrétního skladu, je u každého skladu uvedena v kapitole 4.
0,5892	koeficient obrátkovosti zásob (viz. předchozí podkapitola)

Náklady na dopravu jsou každý rok stejné, pouze budou ve čtvrtém a sedmém roce navýšeny o 5%.

5.1.13. Roční manipulační náklady v konkrétním skladu

Nejdříve si musím spočítat, kolik palet zabere ve skladu všechny metry čtvereční, které sklad nabízí. Protože víme, že v jednom kamionu je 15 palet, které zabírají 46 m^2 , vztah vypadá takto:

$$\text{Počet palet} = m^2 / 46 \times 15 \times 12 \quad (15)$$

kde:

m^2	počet netto metrů čtverečních dostupných měsíčně v daném skladu
46	tolik metrů čtverečních zabírá 15 palet v jednom kamionu
15	tolik palet se vleze do jednoho kamionu
12	výsledek chceme mít za celý rok

Výsledný počet palet pak zaokrouhlíme dolů, protože není možné, aby se do skladu vešla např. třetina palety. Roční náklady pak odvodíme ze vztahu:

$$\text{Roční manipulační náklady} = \text{počet palet} \times \text{cena za manipulaci} \times 2 \times 0,5892 \quad (16)$$

kde:

počet palet	počet palet jdoucích do daného skladu
cena za manipulaci	cena, kterou si účtuje správce skladu za manipulaci s jednou paletou v konkrétním skladu, je u každého skladu uvedena v kapitole 4.
2	palety jdou do skladu a ze skladu, tedy náklady na manipulaci musíme zdvojnásobit
0,5892	koefficient obrátkovosti zásob (viz. předchozí podkapitola)

Náklady na manipulaci jsou každý rok stejné, pouze budou ve čtvrtém a sedmém roce navýšeny o 5%.

5.1.14. Upřesnění teoretických pojmů

Ve své diplomové práci budu jako typ zisku, potřebný k predikci peněžních toků, se kterými budu kalkulovat v hodnocení investice, používat zisk před úroky, odpisy a zdaněním. Výsledný zisk tedy bude vyšší než by ve skutečnosti byl, ovšem úprava na konkrétní údaje není jednoduchá z důvodu neúplných údajů od SCHOTTU. Pokud tedy budu vyčíslovat peněžní příjem z investičního projektu, nebudu s odpisy

počítat ani na straně nákladů, ani je nebude připočítávat k ročnímu přírůstku zisku po zdanění. Stejně tak změna čistého pracovního kapitálu není vyčíslena a životnost skladových prostor je delší, než počet let, na které se tato investice pořizuje, tedy s prodejem majetku na konci životnosti kalkulovat také nebude. Z výše uvedeného vyplývá, že budu jako celkový roční peněžní příjem z investičního projektu počítat s diskontovanými výdaji.

Aby nedošlo k žádným nesrovnalostem, budu předpokládat, že výdaje, o nichž hovořím v poslední větě předchozího odstavce budou totožné se všemi náklady, které SCHOTT vynakládá na provozování skladů, tedy:

$$\text{Výdaje} = \text{náklady vynaložené SCHOTTEM} \quad (17)$$

5.2. Výběr nejvhodnější varianty nebo jejich kombinace

Na veškeré varianty se budu dívat ze dvou pohledů. Zaprvé z pohledu SCHOTTU budu sledovat, jak vysoký bude počáteční kapitálový výdaj, jaké budou každoroční náklady při dané variantě a dále pak, jaké bude každá varianta generovat příjmy. Druhý pohled, doplňkový bude z pozice Solaru a bude zahrnovat jeho celkové náklady a samozřejmě i úspory při konkrétní zvolené variantě.

5.2.1. Varianta 1. Využití a úprava stávajících skladových prostor

Kritérium peněžních toků

Zde je na místě si uvědomit, že SCHOTT, jak již bylo řečeno v kapitole 4.3.1., vlastní 2 000 m² skladových prostor, které jsou již připravené ke skladování modulových palet, a není třeba investovat žádné peněžní prostředky, mohou se hned pronajímat Solaru. Proto je vypustíme z Varianty 1. a tyto 2 000 m² nabídneme k pronájmu zcela jistě, protože tato investice bude SCHOTTU generovat zisky při skoro nulových nákladech, pouze na údržbu, jak jde vidět v následujících dvou tabulkách.

Tab. 5.2. Údaje důležité pro pronájem stávajících 2 000 m²

Skladový prostor	2000 m ²
Celkový měsíční nájem za netto m ²	97,5 Kč/m ²
Roční nájem za celý sklad	2,340 mil. Kč
Roční náklady na údržbu budov ⁷	0,15 mil. Kč
Počáteční investice	0 mil. Kč
Roční náklady na dopravu do tohoto skladu	0,154 mil. Kč
Roční manipulační náklady v tomto skladu	0,323 mil. Kč

Efekty pronájmu stávajících 2000 m² pro SCHOTT

Tab. 5.3. Peněžní toky při pronájmu stávajících 2 000 m² skladů v mil. Kč

Období	FR11	FR12	FR13	FR14	FR15	FR16	FR17	FR18	FR19	FR20
Investice	0,00									
Roční náklady		0,15	0,15	0,15	0,16	0,16	0,16	0,17	0,17	0,17
Příjmy z nájemného		2,34	2,34	2,34	2,46	2,46	2,46	2,58	2,58	2,58
Diskontované příjmy - náklady	0,00	2,04	1,91	1,78	1,75	1,64	1,53	1,50	1,40	1,31
Diskontované cash flow	0,00	2,04	1,91	1,78	1,75	1,64	1,53	1,50	1,40	1,31
Kumulované diskontované cash flow	0,00	2,04	3,95	5,74	7,49	9,13	10,65	12,16	13,56	14,87

Pronájem stávajícího skladu je pro SCHOTT samozřejmě velmi výhodný, protože při nulové investici a ročních nákladech okolo pouhých 0,15 mil. Kč, tento pronájem přináší SCHOTTU přes 2 mil. Kč ročně. Po devíti letech pronajímání skladu tedy SCHOTT získá skoro 15 mil. Kč.

Efekty pronájmu stávajících 2000 m² pro Solar

Tab. 5.4. Náklady a úspory Solaru při pronájmu stávajících 2 000 m² skladů v mil. Kč

Období	FR11	FR12	FR13	FR14	FR15	FR16	FR17	FR18	FR19	FR20
Roční nájemné		2,34	2,34	2,34	2,46	2,46	2,46	2,58	2,58	2,58
Roční náklady na dopravu		0,15	0,15	0,15	0,16	0,16	0,16	0,17	0,17	0,17
Roční náklady na manipulaci		0,32	0,32	0,32	0,34	0,34	0,34	0,36	0,36	0,36
Diskontované náklady	0,00	2,63	2,46	2,30	2,26	2,11	1,97	1,93	1,81	1,69
Kumulované diskontované náklady	0,00	2,63	5,09	7,39	9,65	11,76	13,73	15,66	17,47	19,16
Úspory Solaru na lev. manipulaci		0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
Úspory Solaru na lev. nájmu		0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
Diskontované úspory	0,00	0,47	0,44	0,41	0,38	0,36	0,33	0,31	0,29	0,27
Kumulované diskontované úspory	0,00	0,47	0,91	1,31	1,70	2,05	2,39	2,70	2,99	3,26

⁷ Tento stávající sklad je jednopatrový

V tabulce 5.4. jsou uvedeny náklady na nájem, dopravu a manipulaci. Zajímavější je ovšem srovnání těchto nákladů s úsporami Solaru na levnější manipulaci a levnějším nájmu oproti situaci, kdy by si Solar tyto 2000 m² pronajímal od externího subjektu s nejvýhodnější nabídkou. Můžeme si všimnout, že tyto úspory tvoří zhruba 17% nákladů, což je docela podstatná úspora. Je ale jasné, že u většího skladu bude tato úspora ještě větší.

Nyní se podívejme v následujících dvou tabulkách, jak vypadá situace u „dodatečných“ 3 500 m².

Tab. 5.5. Údaje důležité pro instalaci regálů do stávajícího skladu

Skladový prostor	3500 m ²
Celkový měsíční nájem za netto m ²	97,5 Kč/m ²
Roční nájem za celý sklad	4,095 mil. Kč
Roční náklady na údržbu budov	0,086 mil. Kč
Počáteční investice	5,450 mil. Kč
Roční náklady na dopravu do tohoto skladu	0,269 mil. Kč
Roční manipulační náklady v tomto skladu	0,565 mil. Kč

Měsíční nájem i veškeré náklady na metr čtvereční se neliší od předcházejících, jediný rozdíl je tedy v ploše skladu, a poté v nutnosti počáteční investice. Jednalo by se o nákup regálů do skladu v celkové hodnotě zhruba 5,5 mil. Kč. V následujících tabulkách uvidíme, jak se tato investice SCHOTTU vyplatí a jaký vliv bude mít na náklady a úspory Solaru.

Efekty instalace regálů do stávajícího skladu pro SCHOTT

Tab. 5.5. Peněžní toky při instalaci regálů do stávajícího skladu v mil. Kč

Období	FR11	FR12	FR13	FR14	FR15	FR16	FR17	FR18	FR19	FR20
Investice	5,45									
Roční náklady		0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10
Příjmy z nájemného		4,10	4,10	4,10	4,30	4,30	4,30	4,51	4,51	4,51
Diskontované příjmy - náklady	0,00	3,74	3,50	3,27	3,21	3,00	2,80	2,75	2,57	2,40
Diskontované cash flow	-5,45	3,74	3,50	3,27	3,21	3,00	2,80	2,75	2,57	2,40
Kumulované diskontované cash flow	-5,45	-1,71	1,79	5,06	8,27	11,27	14,07	16,82	19,39	21,79

I přes počáteční kapitálový výdaj vidíme, že již ve druhém roce pronajímání příjmy z nájemného tuto investici převýšily. To souvisí s kritériem doby návratnosti

investice, k němu se dostanu později. Po devíti letech má tedy SCHOTT skoro 22 mil. Kč, které získal, díky 5 mil. Kč vynaloženým dnes, to se opět zdá být výhodné.

Efekty instalace regálů do stávajícího skladu pro Solar

Tab. 5.6. Náklady a úspory Solaru při instalaci regálů do stávajícího skladu v mil. Kč

Období	FR11	FR12	FR13	FR14	FR15	FR16	FR17	FR18	FR19	FR20
Roční nájemné		4,10	4,10	4,10	4,30	4,30	4,30	4,51	4,51	4,51
Roční náklady na dopravu		0,27	0,27	0,27	0,28	0,28	0,28	0,30	0,30	0,30
Roční náklady na manipulaci		0,56	0,56	0,56	0,59	0,59	0,59	0,62	0,62	0,62
Diskontované náklady	0,00	4,61	4,31	4,02	3,95	3,69	3,45	3,38	3,16	2,96
Kumulované diskontované náklady	0,00	4,61	8,91	12,94	16,88	20,57	24,02	27,41	30,57	33,53
Úspory Solaru na lev. manipulaci		0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Úspory Solaru na lev. nájmu		0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
Diskontované úspory	0,00	0,82	0,77	0,72	0,67	0,62	0,58	0,55	0,51	0,48
Kumulované diskontované úspory	0,00	0,82	1,58	2,30	2,97	3,59	4,18	4,72	5,23	5,71

Opět můžeme v tabulce 5.6. zaznamenat zhruba 17%-ní úsporu v nákladech Solaru, díky využití tohoto skladu.

V následujících dvou tabulkách spojím všechny zatím prezentované údaje dohromady a ukážu jaké dopady na SCHOTT i Solar by mělo využití Varianty 1.

Efekty kompletní Varianty 1. pro SCHOTT

Tab. 5.7. Peněžní toky při kompletní Variantě 1. v mil. Kč

Období	FR11	FR12	FR13	FR14	FR15	FR16	FR17	FR18	FR19	FR20
Investice	5,45									
Roční náklady		0,24	0,24	0,24	0,25	0,25	0,25	0,26	0,26	0,26
Příjmy z nájemného		6,44	6,44	6,44	6,76	6,76	6,76	7,09	7,09	7,09
Diskontované příjmy - náklady	0,00	5,79	5,41	5,06	4,96	4,64	4,34	4,25	3,98	3,72
Diskontované cash flow	-5,45	5,79	5,41	5,06	4,96	4,64	4,34	4,25	3,98	3,72
Kumulované diskontované cash flow	-5,45	0,34	5,75	10,81	15,78	20,42	24,75	29,01	32,98	36,70

SCHOTT by zcela jistě s Variantou 1. neměl žádný problém, protože jak můžeme vidět v tabulce 5.7., Varianta 1. generuje už od prvního roku pronájmu zisky pro SCHOTT. Musíme si uvědomit, že využitím této varianty bychom „vykryli“ polovinu metrů čtverečních, které požaduje Solar na každý měsíc, při nákladech pouhých 5,5 mil. Kč.

Efekty kompletní Varianty 1. pro Solar

Tab. 5.8. Náklady a úspory Solaru při kompletní Variantě 1. v mil. Kč

Období	FR11	FR12	FR13	FR14	FR15	FR16	FR17	FR18	FR19	FR20
Roční nájemné		6,44	6,44	6,44	6,76	6,76	6,76	7,09	7,09	7,09
Roční náklady na dopravu		0,42	0,42	0,42	0,44	0,44	0,44	0,47	0,47	0,47
Roční náklady na manipulaci		0,89	0,89	0,89	0,93	0,93	0,93	0,98	0,98	0,98
Diskontované náklady	0,00	7,24	6,77	6,32	6,20	5,80	5,42	5,32	4,97	4,64
Kumulované diskontované náklady	0,00	7,24	14,00	20,33	26,53	32,33	37,75	43,07	48,04	52,68
Úspory Solaru na lev. manipulaci		0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
Úspory Solaru na lev. nájmu		0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74
Diskontované úspory	0,00	1,29	1,20	1,12	1,05	0,98	0,92	0,86	0,80	0,75
Kumulované diskontované úspory	0,00	1,29	2,49	3,61	4,66	5,64	6,56	7,42	8,22	8,97

Podstatné údaje, které můžeme vyčíst z předcházející tabulky, jsou ty, že pronájem 5 500 m² skladových prostor bude Solar stát zhruba 6,5 mil. Kč ročně a další více než milion Kč ročně bude stát doprava do tohoto skladu a manipulace s paletami. Kdyby ovšem Solar místo této nabídky využil služeb externího subjektu, zaplatil by ročně o více než milion Kč navíc, jedná se opět o úsporu ve výši cca 17%.

Kritérium doby návratnosti

Podle vzorce uvedeného v teoretické části práce vypočítáme dobu návratnosti této investice. Podle tohoto kritéria by se měly projekty přijímat tehdy, pokud je doba návratnosti kratší, než limitně stanovená doba u tohoto typu projektů. Tento limit má SCHOTT, jak již bylo řečeno, nastaven na 9 let. Podívejme se tedy, jaká doba návratnosti nám vyjde u Varianty 1.

Provedu tedy dva výpočty pro tuto Variantu 1. První výpočet bere v potaz pouze pronájem 3500 m², ke kterému se vztahuje i počáteční investice na vybudování regálů. Vycházím tedy z údajů uvedených týkajících se SHOTTU, které jsem uvedl v tabulce 5.5. Potom tedy:

$$DN_1 = 1,488 \text{ roku}$$

Doba návratnosti investice u Varianty 1. vychází bez jednoho týdne zhruba jeden a půl roku.

Druhý výpočet pak bere v potaz i stávající skladové prostory o výměře 2 000 m² a tedy i příjmy z pronájmu tohoto prostoru započítává k příjmům a výdajům na instalaci regálů. Potom, logicky, bude doba úhrady nižší, protože zvyšují příjmy

několikanásobně rychleji, než zvyšují výdaje. Opět vycházím z údajů týkajících se SCHOTTU, tentokrát z tabulky 5.7. Tedy:

$$DN_{1.2.} = 0,941 \text{ roku}$$

Doba návratnosti investice u Varianty 1.2. je tedy zhruba jeden rok bez třech týdnů.

Je třeba si uvědomit, že oba výpočty počítají dobu návratnosti jednoho a téhož projektu, ovšem i tehdy, pokud bude SCHOTT počítat se „střízlivějším“ výpočtem, doba návratnosti investice jen rok a půl je velmi dobrá na tento typ investiční akce, když uvážíme, kolik let nám mohou sklady sloužit.

Kritérium indexu rentability

Index rentability vypočítám podle vzorce uvedeného v teoretické části mé diplomové práce. Z Tabulky 5.7. získám peněžní toky v jednotlivých letech provozu investice, počáteční jednorázový kapitálový výdaj je uvedený v Tabulce 4.2.

$$I_{r1.} = 36,70 / 5,45 = 6,733 \quad (18)$$

Je jasné vidět, že výsledek je mnohokrát větší než jedna, tedy mohu také říci, že i čistá současná hodnota je pozitivní a Varianta 1. je v každém případě pro SCHOTT přijatelná.

5.2.2. Varianta 2.1. a 2.2. Výstavba skladových prostor – budova D jedna úroveň / tři úrovně

Kritérium peněžních toků investice

Zde si spočítáme peněžní toky, ke kterým by vedlo zrekonstruování budovy D a vystavění jednoúrovňových skladových prostor. Dále nám tyto výpočty budou sloužit k porovnání s následující Variantou 2.2., kde se jedná o tu samou budovu, ale palety by bylo možno skladovat ve 3 úrovních. Veškerá čísla, která zde budu předkládat, se týkají, pokud není uvedeno jinak, stavu, kdy by byl celý sklad plně využit, tudíž například

roční nájem za celý sklad odpovídá násobku ceny za metr čtvereční a počtu metrů čtverečních dostupných v dané variantě.

Uvidíme, jak se budou lišit peněžní toky od Varianty 1., kde bylo na začátku investováno několikrát méně peněžních prostředků, než nyní. V následující tabulce jsou uvedeny vstupní údaje pro Varianty 2.1. a 2.2.

Tab. 5.9. Podstatné údaje pro Variantu 2.1. a Variantu 2.2.

Varianta 2.1.		Varianta 2.2.
2 700 m ²	Skladový prostor	4 500 m ²
97,5 Kč/m ²	Celkový měsíční nájem za netto m ²	97,5 Kč/m ²
3,159 mil. Kč	Roční nájem za celý sklad	5,265 mil. Kč
0,200 mil. Kč	Roční náklady na údržbu budov	0,200 mil. Kč
13 mil. Kč	Počáteční investice	22,250 mil. Kč
0,208 mil. Kč	Roční náklady na dopravu do tohoto skladu	0,346 mil. Kč
0,436 mil. Kč	Roční manipulační náklady v tomto skladu	0,726 mil. Kč

V předcházející tabulce je jasně vidět, že zatímco náklady na údržbu budov jsou stejné u obou variant (viz kapitola 5.1.5), tak roční nájem za celý sklad, což by měl být příjem pro SCHOTT, se liší o více než 2 mil. Kč. Na druhou stranu, ovšem získání dodatečných 1 800 m² skladové plochy stojí SCHOTT více než 9 mil. Kč, což se zdá být hodně na první pohled. Podívejme se tedy na následující tabulky, kde budou vyhodnoceny obě varianty jak z pohledu SCHOTTU, tak z pohledu Solaru.

Efekty Varianty 2. 1. pro SCHOTT

Tab. 5.10. Peněžní toky při Variantě 2.1. v mil. Kč

Období	FR11	FR12	FR13	FR14	FR15	FR16	FR17	FR18	FR19	FR20
Investice	13,00									
Roční náklady		0,20	0,20	0,20	0,21	0,21	0,21	0,22	0,22	0,22
Příjmy z nájemného		3,16	3,16	3,16	3,32	3,32	3,32	3,48	3,48	3,48
Diskontované příjmy - náklady	0,00	2,77	2,58	2,42	2,37	2,22	2,07	2,03	1,90	1,77
Diskontované cash flow	-13,00	2,77	2,58	2,42	2,37	2,22	2,07	2,03	1,90	1,77
Kumulované diskontované cash flow	-13,00	-10,23	-7,65	-5,23	-2,86	-0,65	1,42	3,45	5,35	7,13

U Varianty 2.1. jsou díky menším rozměrům skladové plochy příjmy z nájemného jen okolo 3 mil. Kč ročně, i přesto se ovšem po devíti letech pronajímání

bude Varianta 2.1. pohybovat v kladných číslech a to s příjmem zhruba 7 mil Kč. Pro SCHOTT.

Efekty Varianty 2. 2. pro SCHOTT

Tab. 5.11. Peněžní toky při Variantě 2.2. v mil. Kč

Období	FR11	FR12	FR13	FR14	FR15	FR16	FR17	FR18	FR19	FR20
Investice	22,25									
Roční náklady		0,20	0,20	0,20	0,21	0,21	0,21	0,22	0,22	0,22
Příjmy z nájemného		5,27	5,27	5,27	5,53	5,53	5,53	5,80	5,80	5,80
Diskontované příjmy - náklady	0,00	4,73	4,42	4,13	4,06	3,79	3,54	3,48	3,25	3,04
Diskontované cash flow	-22,25	4,73	4,42	4,13	4,06	3,79	3,54	3,48	3,25	3,04
Kumulované diskontované cash flow	-22,25	-17,52	-13,09	-8,96	-4,90	-1,11	2,44	5,91	9,16	12,20

Díky větší ploše skladových prostor přichází na účet SCHOTTU ročně zhruba o dvě třetiny vyšší částka za pronájem, zatímco roční náklady na skladové prostory jsou stejné. I přes o 9 mil. Kč vyšší počáteční investici nakonec Varianta 2.2. přináší SCHOTTU větší příjem a to jak v absolutní podobě (zhruba 7 mil. Kč oproti 12 mil. Kč), tak i v relativní podobě v přepočtu na metr čtvereční (právě díky tomu, že roční náklady na provoz skladu jsou u obou variant stejné). Je tedy otázkou, zda bude SCHOTT preferovat nižší náklady nyní nebo vyšší výnos v budoucnu. Samozřejmě záleží také na tom, jak bude vycházet ohodnocení ostatních variant.

Efekty Varianty 2.1. pro Solar

Tab. 5.12. Náklady a úspory Solaru při Variantě 2.1. v mil. Kč

Období	FR11	FR12	FR13	FR14	FR15	FR16	FR17	FR18	FR19	FR20
Roční nájemné		3,16	3,16	3,16	3,32	3,32	3,32	3,48	3,48	3,48
Roční náklady na dopravu		0,21	0,21	0,21	0,22	0,22	0,22	0,23	0,23	0,23
Roční náklady na manipulaci		0,44	0,44	0,44	0,46	0,46	0,46	0,48	0,48	0,48
Diskontované náklady	0,00	3,55	3,32	3,10	3,05	2,85	2,66	2,61	2,44	2,28
Kumulované diskontované náklady	0,00	3,55	6,87	9,98	13,02	15,87	18,53	21,14	23,58	25,86
Úspory Solaru na lev. manipulaci		0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
Úspory Solaru na lev. nájmu		0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
Diskontované úspory	0,00	0,63	0,59	0,55	0,52	0,48	0,45	0,42	0,39	0,37
Kumulované diskontované úspory	0,00	0,63	1,22	1,77	2,29	2,77	3,22	3,64	4,04	4,40

V tabulce 5.11. se neobjevuje nic nového, všechny náklady i úspory jsou ve stejné výši (na metr čtvereční) jako u Varianty 1., záleží pouze na výměře skladových prostor. Solar využitím Varianty 2.1. opět uspoří zhruba 17% nákladů oproti nejlevnější nabídce externí společnosti.

Efekty Varianty 2.2. pro Solar

Tab. 5.13. Náklady a úspory Solaru při Variantě 2.2. v mil. Kč

Období	FR11	FR12	FR13	FR14	FR15	FR16	FR17	FR18	FR19	FR20
Roční nájemné		5,27	5,27	5,27	5,53	5,53	5,53	5,80	5,80	5,80
Roční náklady na dopravu		0,35	0,35	0,35	0,36	0,36	0,36	0,38	0,38	0,38
Roční náklady na manipulaci		0,73	0,73	0,73	0,76	0,76	0,76	0,80	0,80	0,80
Diskontované náklady	0,00	5,92	5,54	5,17	5,08	4,74	4,43	4,35	4,07	3,80
Kumulované diskontované náklady	0,00	5,92	11,46	16,63	21,71	26,45	30,88	35,24	39,30	43,10
Úspory Solaru na lev. manipulaci		0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52
Úspory Solaru na lev. nájmu		0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61
Diskontované úspory	0,00	1,05	0,98	0,92	0,86	0,80	0,75	0,70	0,66	0,61
Kumulované diskontované úspory	0,00	1,05	2,04	2,96	3,81	4,62	5,37	6,07	6,73	7,34

Situace je stále stejná jako u obou zatím prezentovaných variant. Úspora nákladů při využití Varianty 2.2. se opět pohybuje okolo 17%, takže je zcela jisté, že Solar by proti této Variantě nic nenamítal. Náklady na nájem dopravu a manipulaci bude muset vynaložit tak jako tak, takže všechny ušetřené peněžní prostředky jsou pro něj plusem, neboť je může využít jinde.

Kritérium doba návratnosti

Ohodnocení obou variant pomocí tohoto kritéria bude zřejmě zajímavější. Jelikož počáteční investice je výrazně vyšší u obou sledovaných variant, než například u Varianty 1., bude třeba více let, než se počáteční investice „vrátí“. Podívejme se tedy, jaká doba návratnosti vychází u Varianty 2.1. a Varianty 2.2.:

$$DN_{2.1.} = 5,314 \text{ let}$$

Doba návratnosti investice při realizaci Varianty 2.1. je zhruba 5 let a necelé 4 měsíce.

$$DN_{2.2.} = 5,311 \text{ let}$$

Doba návratnosti investice při realizaci Varianty 2.1. je stejná, tedy zhruba 5 let a necelé 4 měsíce.

Překvapivé zjištění je, že ať by SCHOTT postavil sklad jednoúrovňový nebo tříúrovňový, tak z hlediska doby návratnosti investice pro SCHOTT, jsou na tom obě

varianty naprosto stejně. Rozdíl činí dva dny ve prospěch Varianty 2.2, což je během více než pěti let naprosto zanedbatelný rozdíl.

Tedy mohu říci, že rozhodující pro to, kterou variantu zvolit, nebude kritérium doby úhrady, ale kritéria jiná, například kolik finančních prostředků má SCHOTT k dispozici, kolik metrů čtverečních chce SCHOTT nabídnout, zda jsou preferovány vyšší příjmy do budoucna a jiné.

Kritérium indexu rentability

Index rentability vypočítám podle vzorce uvedeného v teoretické části mé diplomové práce, přičemž peněžní toky v jednotlivých letech provozu investice získám v tabulkách 5.10. a 5.11., počáteční jednorázové kapitálové výdaje jsou uvedeny v Tabulce 4.3.

$$I_{r2.1.} = 7,13 / 13 = \mathbf{0,548} \quad (19)$$

$$I_{r2.2.} = 12,20 / 22,25 = \mathbf{0,548} \quad (20)$$

Index rentability je u obou variant naprosto stejný (hlavně díky zaokrouhlování), a dle tohoto kritéria jsou obě varianty označeny za nevhodné k realizaci. Laicky řečeno výše indexu rentability 0,548 znamená, že po devíti letech pronajímání skladů nashromáždí SCHOTT v současné hodnotě pouze něco málo přes polovinu částky, kterou do dané varianty vložil. Takové počínání v tak dlouhém časovém období je značně nerozumné (důvody jsou popsány v minulé kapitole). Samozřejmě, že pokud by byly sklady pronajímány dále, čemuž by nic nebránilo, protože po devíti letech by zcela jistě nebyly zaostalé, zvyšoval by se zisk SCHOTTU, ale jeho přesnou výši je těžké odhadovat, protože se jedná o velmi dlouhý časový horizont.

5.2.3. Varianta 3.1. a 3.2. Zastavení části výroby a přeměna na skladové prostory - budovy D + E + H jedna úroveň / tři úrovně

Kritérium peněžních toků investice

Zde vyčíslím peněžní toky investičních variant 3.1. a 3.2. Tyto jsou variantami, které nabízejí velké množství skladových prostor, a kdyby se SCHOTT rozhodl nabídnout například Variantu 3.2., vykryl by až na dva měsíce s nejvyšší poptávkou celý požadavek Solaru po skladových prostorech. Pojdme se tedy podívat na vstupní údaje obou variant, posléze je pak budeme porovnávat s ostatními již ohodnocenými variantami. V následující tabulce jsou uvedeny vstupní informace k variantám 3.1. 3.2.

Tab 5.14. Podstatné údaje pro Variantu 3.1. a Variantu 3.2.

Varianta 3.1.		Varianta 3.2.
9 120 m ²	Skladový prostor	15 195 m ²
97,5 Kč/m ²	Celkový měsíční nájem za netto m ²	97,5 Kč/m ²
10,670 mil. Kč	Roční nájem za celý sklad	13,902 mil. Kč
0,676 mil. Kč	Roční náklady na údržbu budov	0,676 mil. Kč
59,983 mil. Kč	Počáteční investice	87,642 mil. Kč
0,701 mil. Kč	Roční náklady na dopravu do tohoto skladu	0,913 mil. Kč
1,472 mil. Kč	Roční manipulační náklady v tomto skladu	1,918 mil. Kč

Z tabulky lze vidět, že oproti předchozím třem variantám se zde jedná o investici kapitálově mnohokrát náročnější a počáteční investice se pohybuje v milionech eur. To jsou desítky milionů českých korun, což se může zdát dosti při tomto typu investice. Ovšem roční nájemné za celý sklad u obou těchto variant je částka nezanedbatelná snad pro firmu jakékoliv velikosti, takže je zde perspektiva vysokých příjmů pro SCHOTT poté, co se investice zaplatí.

Zde se ovšem dostáváme do situace, kde u Varianty 3.2. dostupný skladový prostor převyšuje poptávku v deseti měsících kalendářního roku⁸ a pouze ve dvou měsících může být sklad plně využit. Budeme tedy muset přistoupit k tomu, že roční nájem na celý sklad nemůžeme spočítat pouhým násobením metrů čtverečních a ceny nájemného, ale musíme vycházet z Tabulky 4.2.1., tedy výsledný příjem z nájemného

⁸ Viz Tab. 4.2.1.

bude nižší, protože v jistých měsících nebude sklad plně využit. Z této úpravy budeme vycházet i při výpočtu nákladů na dopravu a manipulaci, ty budou také nižší, než kdyby byl každý měsíc využitý celý sklad.

Obě varianty nabízejí velké množství skladových prostor k pronájmu, pro následující výpočty budu počítat s tím, že sklady budou vytíženy maximálním možným způsobem, tedy nepočítám s žádným jiným skladem, který by se plnil přednostně apod.

Pojďme se tedy podívat, jaké peněžní toky budou generovat obě varianty a jaké v nich budou rozdíly, pokud vůbec budou.

Efekty Varianty 3. 1. pro SCHOTT

Tab. 5.15. Peněžní toky při Variantě 3.1. v mil. Kč

Období	FR11	FR12	FR13	FR14	FR15	FR16	FR17	FR18	FR19	FR20
Investice	59,98									
Roční náklady		0,68	0,68	0,68	0,71	0,71	0,71	0,74	0,74	0,74
Příjmy z nájemného		10,67	10,67	10,67	11,20	11,20	11,20	11,76	11,76	11,76
Diskontované příjmy - náklady	0,00	9,34	8,73	8,16	8,01	7,48	6,99	6,86	6,41	5,99
Diskontované cash flow	-59,98	9,34	8,73	8,16	8,01	7,48	6,99	6,86	6,41	5,99
Kumulované diskontované cash flow	-59,98	-50,64	-41,91	-33,75	-25,75	-18,26	-11,27	-4,41	2,00	8,00

Varianta 3.1. vykryvá skoro celou poptávku Solaru po skladových prostorech ve většině měsíců kalendářního roku, ovšem po devíti letech pronajímání by tato varianta SCHOTTU přinesla pouze 8 mil. Kč zisk. A to ještě pracuji s dlouhým časovým obdobím, tudíž by někdo mohl namítat, že skutečný zisk může být ještě nižší, protože můžeme těžko predikovat veškeré okolnosti, které na něj mají vliv, na tak dlouhou dobu dopředu. Navíc tato varianta by poskytla Solaru zhruba tolik metrů čtverečních, jako dohromady Varianty 1. a Varianta 2.2., které po devíti letech pronajímání generují zisk ve výši 48,9 mil. Kč při zhruba poloviční počáteční investici. Variantu 3.1. tedy pravděpodobně SCHOTT realizovat nebude. Proto se nemusím zabývat ani náklady na ukončení výroby, kde bych musel počítat s tržbami, o které by SCHOTT přišel kvůli dřívějšímu ukončení výroby, a dále s náklady na samotnou demontáž vybavení a strojů. Tyto dodatečné náklady by samozřejmě ještě zvýšily počáteční investici a varianta by se stala ještě nevýhodnější.

Efekty Varianty 3. 2. pro SCHOTT

Tab. 5.16. Peněžní toky při Variantě 3.2. v mil. Kč

Období	FR11	FR12	FR13	FR14	FR15	FR16	FR17	FR18	FR19	FR20
Investice	87,64									
Roční náklady		0,68	0,68	0,68	0,71	0,71	0,71	0,74	0,74	0,74
Příjmy z nájemného		13,90	13,90	13,90	14,60	14,60	14,60	15,33	15,33	15,33
Diskontované příjmy - náklady	0,00	12,36	11,55	10,80	10,59	9,90	9,25	9,08	8,49	7,93
Diskontované cash flow	-87,64	12,36	11,55	10,80	10,59	9,90	9,25	9,08	8,49	7,93
Kumulované diskontované cash flow	-87,64	-75,28	-63,73	-52,93	-42,34	-32,43	-23,18	-14,10	-5,61	2,32

U Varianty 3.2. je situace podobná jako u varianty předchozí. Po devíti letech pronajímání by SCHOTT měl takřka nulový zisk, který je ještě umocněn velmi vysokou počáteční investicí ve výši skoro 88 mil. Kč. Trochu jiná situace by nastala, kdyby se SCHOTTU podařilo sehnat kromě Solaru ještě i jiného nájemce, protože více než polovinu kalendářního roku je více než třetina skladových prostor nevyužitá. Roční nájem by se zvýšil přibližně na 18 mil. Kč a s ročním příjmem navíc ve výši 4 mil. Kč už by tato varianta vykazovala jiná čísla, ovšem za stávající situace, kdy jediným nájemcem by byl Solar, se tato investice pravděpodobně taky realizovat nebude.

Efekty Varianty 3.1. pro Solar

Tab. 5.17. Náklady a úspory Solaru při Variantě 3.1. v mil. Kč

Období	FR11	FR12	FR13	FR14	FR15	FR16	FR17	FR18	FR19	FR20
Roční nájemné		10,67	10,67	10,67	11,20	11,20	11,20	11,76	11,76	11,76
Roční náklady na dopravu		0,70	0,70	0,70	0,74	0,74	0,74	0,77	0,77	0,77
Roční náklady na manipulaci		1,47	1,47	1,47	1,55	1,55	1,55	1,62	1,62	1,62
Diskontované náklady	0,00	12,00	11,22	10,48	10,29	9,62	8,99	8,82	8,24	7,70
Kumulované diskontované náklady	0,00	12,00	23,22	33,71	43,99	53,61	62,59	71,41	79,65	87,36
Úspory Solaru na lev. manipulaci		1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
Úspory Solaru na lev. nájmu		1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23
Diskontované úspory	0,00	2,13	1,99	1,86	1,74	1,63	1,52	1,42	1,33	1,24
Kumulované diskontované úspory	0,00	2,13	4,13	5,99	7,73	9,36	10,88	12,30	13,63	14,87

Efekty Varianty 3.2. pro Solar

Tab. 5.18. Náklady a úspory Solaru při Variantě 3.2. v mil. Kč

Období	FR11	FR12	FR13	FR14	FR15	FR16	FR17	FR18	FR19	FR20
Roční nájemné		13,90	13,90	13,90	14,60	14,60	14,60	15,33	15,33	15,33
Roční náklady na dopravu		0,91	0,91	0,91	0,96	0,96	0,96	1,01	1,01	1,01
Roční náklady na manipulaci		1,92	1,92	1,92	2,01	2,01	2,01	2,11	2,11	2,11
Diskontované náklady	0,00	15,64	14,62	13,66	13,40	12,53	11,71	11,49	10,74	10,03
Kumulované diskontované náklady	0,00	15,64	30,25	43,91	57,32	69,84	81,55	93,04	103,78	113,81
Úspory Solaru na lev. manipulaci		1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
Úspory Solaru na lev. nájmu		2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05
Diskontované úspory	0,00	3,55	3,32	3,10	2,90	2,71	2,53	2,37	2,21	2,07
Kumulované diskontované úspory	0,00	3,55	6,88	9,98	12,88	15,59	18,13	20,50	22,71	24,78

V jednom odstavci zhodnotím z pohledu Solaru obě varianty, protože situace je zde stejná jako u všech předcházejících. Stále se jedná o sklady v areálu SCHOTTU, kde SCHOTT zajišťuje veškerý provoz a manipulaci s paletami apod. Úspora Solaru tedy stále činí zhruba 17%. Tabulka 5.18. může sloužit jako přibližná kalkulace nákladů Solaru spojených se skladováním hotových solárních panelů, neboť Varianta 3.2. poskytuje 96,3% požadovaných metrů čtverečních skladových prostor. Myslím si, že Solaru by Varianta 3.2. vyhovovala, protože by měl všechny své hotové výrobky na jednom místě a ještě v blízkosti svých výrobních linek.

Kritérium doba návratnosti

U těchto variant se jedná pro SCHOTT o větší investiční záměr, než byly předchozí varianty, podívejme se tedy, jaká bude doba návratnosti investice u obou variant a dále jaký bude mezi těmito variantami rozdíl, protože i když Varianta 3.2. má ročně zhruba o 3 MCZK vyšší příjmy z nájemného, tak počáteční investice je skoro o 30 MCZK vyšší.

$$DN_{3,1.} = 7,688 \text{ let}$$

Doba návratnosti investice při realizaci Varianty 3.1. je zhruba 7 let, 8 měsíců a 2 týdny.

$$DN_{3,2.} = 8,707 \text{ let}$$

Doba návratnosti investice při realizaci Varianty 3.2. je zhruba 8 let, 8 měsíců a 3 týdny.

Diskontované příjmy z obou variant vyrovnají počáteční investici po poměrně dlouhé době. Investice vložená do Varianty 3.2. se SCHOTTU vrátí, při předpokládaných příjmech, téměř o rok později. Ovšem u obou variant předpokládáme, že Solar do tohoto skladu expeduje veškerou výrobu a nepoužívá žádné jiné sklady. To je situace vcelku nepravděpodobná, takže reálné příjmy z pronájmu těchto skladových prostor by byly zřejmě nižší, v závislosti na tom, jaké sklady by byly využívány dříve než tyto, apod. Obě varianty tedy z porovnání podle doby návratnosti investice nevyšly nejlépe, dokonce bych se nebál tvrzení, že pro SCHOTT by to za stávajících podmínek byla riziková investice ve smyslu nejistého výsledku hospodaření.

Kritérium indexu rentability

Index rentability vypočítám podle vzorce uvedeného v teoretické části mé diplomové práce, peněžní toky v jednotlivých letech provozu investice získám z tabulek 5.15. a 5.16. , počáteční jednorázový kapitálový výdaj je uvedený v Tabulce 4.5.

$$I_{r3.1.} = 8 / 59,98 = 0,133 \quad (21)$$

$$I_{r3.2.} = 2,32 / 87,64 = 0,026 \quad (22)$$

Obě tyto varianty jsou dle tohoto kritéria značně nevýhodné a SCHOTT by se jimi dále neměl vůbec zabývat. Po devíti letech provozování investice, pokud vše půjde dobře, tak SCHOTT získá tři, respektive třináct procent navíc k počátečnímu kapitálovému výdaji, to opravdu není nejvýnosnější investice.

5.2.4. Varianta 4.1. Stavba nového skladu na zelené louce

Kritérium peněžních toků investice

V následující tabulce jsou uvedeny důležité údaje pro Variantu 4.1. Pro účely této diplomové práce předpokládáme ovšem, stejně jako u předchozích variant, že sklad by byl plně zaplněn po všechny měsíce, tedy by to byl v podstatě jediný sklad, protože jeho kapacita se shoduje s poptávkou po skladových prostorech po většinu kalendářního roku.

Tab 5.19. Podstatné údaje pro Variantu 4.1.

Varianta 4.1.	
Skladový prostor	10 000 m ²
Celkový měsíční nájem za netto m ²	97,5 Kč/m ²
Roční nájem za celý sklad	11,700 mil. Kč
Roční náklady na údržbu budov	0,247 mil. Kč
Počáteční investice	107,500 mil. Kč
Roční náklady na dopravu do tohoto skladu	1,537 mil. Kč
Roční manipulační náklady v tomto skladu	1,844 mil. Kč

V tabulce 5.19. vidíme, že se jedná o variantu s nejvyšší počáteční investicí, částečně také z důvodu nutnosti výstavby veškeré infrastruktury. A to ještě můžeme předpokládat investici vyšší, protože v projektu se počítá s nevytápěným skladem. Další věcí, která tuto variantu znevýhodňuje oproti předchozím, jsou vyšší náklady na přepravu každého kamionu plného nových výrobků do skladu a to o 500 Kč na jeden kamion⁹ a o 5 Kč na jednu paletu vyšší náklady na jejich manipulaci. Podívejme se tedy, jak nám tyto údaje změny peněžní toky u dané varianty.

Efekty Varianty 4. 1. pro SCHOTT

Tab. 5.20. Peněžní toky při Variantě 4.1. v mil. Kč

Období	FR11	FR12	FR13	FR14	FR15	FR16	FR17	FR18	FR19	FR20
Investice	107,50									
Roční náklady		0,25	0,25	0,25	0,26	0,26	0,26	0,27	0,27	0,27
Příjmy z nájemného		11,70	11,70	11,70	12,29	12,29	12,29	12,90	12,90	12,90
Diskontované příjmy - náklady	0,00	10,70	10,00	9,35	9,17	8,57	8,01	7,86	7,35	6,87
Diskontované cash flow	-107,50	10,70	10,00	9,35	9,17	8,57	8,01	7,86	7,35	6,87
Kumulované diskontované cash flow	-107,50	-96,80	-86,79	-77,44	-68,27	-59,69	-51,68	-43,82	-36,47	-29,60

⁹ Viz Tab. 4.7.

Efekty Varianty 4.1. pro Solar

Tab. 5.21. Náklady a úspory Solaru při Variantě 4.1. v mil. Kč

Období	FR11	FR12	FR13	FR14	FR15	FR16	FR17	FR18	FR19	FR20
Roční nájemné		11,70	11,70	11,70	12,29	12,29	12,29	12,90	12,90	12,90
Roční náklady na dopravu		1,54	1,54	1,54	1,61	1,61	1,61	1,69	1,69	1,69
Roční náklady na manipulaci		1,84	1,84	1,84	1,94	1,94	1,94	2,03	2,03	2,03
Diskontované náklady	0,00	14,10	13,17	12,31	12,08	11,29	10,55	10,35	9,68	9,04
Kumulované diskontované náklady	0,00	14,10	27,27	39,58	51,66	62,95	73,50	83,86	93,53	102,58
Úspory Solaru na lev. manipulaci		0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92
Úspory Solaru na lev. nájmu		1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35
Diskontované úspory	0,00	2,12	1,98	1,85	1,73	1,62	1,51	1,42	1,32	1,24
Kumulované diskontované úspory	0,00	2,12	4,11	5,96	7,70	9,32	10,83	12,25	13,57	14,80

Jak můžeme vidět v předcházející tabulce, díky vysokým odpisům a relativně vysokým příjmům z nájemného nám Varianta 4.1. generuje poměrně vysoké diskontované příjmy – náklady. V návaznosti na předcházející odstavec si můžeme všimnout, že oproti předchozím variantám se zmenšila relativní úspora na levnější manipulaci pro Solar, z důvodu vyšších nákladů na manipulaci u této varianty.

Novinkou, která v předchozích tabulkách nebyla, jsou náklady Solaru na dražší dopravu. Tyto vypočítáme jako násobek počtu kamionů, které povezuou vyrobené palety do skladu a ceny za dopravu jednoho kamionu, sníženou o 500 Kč, což je minimální cena, která se platí za dovoz do každého skladu, ať by byl sebeblíže. Měsíčně Solar vyrobí 150 kamionů plných solárních panelů, za rok je to tedy 1 800 kamionů a dostáváme se k částce 0,9 MCZK ročně, neboť doprava jednoho kamionu do skladu v Lešné stojí 1 000 Kč.

Kritérium doba návratnosti

Zde spočítám dobu návratnosti nejvyšší počáteční investice, pravděpodobně bude nejvyšší ze všech neboť příjmy jsou zhruba stejné jako u Varianty 3.1., ale počáteční investice je takřka dvakrát vyšší.

$$DN_{4.1.} = 12,788 \text{ let}$$

Doba návratnosti investice při realizaci Varianty 4. je 12 let, 9 měsíců a zhruba 3 týdny.

Výsledné číslo je opravdu velmi vysoké, je dokonce vidět, že projekt by pravděpodobně „neprošel“ ani na centrále SCHOTTU v Německu, (zde musím

připomenout limit 9 let úhrady počáteční investice). Musíme si také uvědomit, že u této varianty předpokládáme veškeré příjmy a výdaje na 13 let dopředu, což je velmi obtížné. Příjmy jsou sice diskontované, ovšem mohou nastat nepředvídatelné problémy, které by zkomplikovaly i samotnou návratnost investice.

Kritérium indexu rentability

Index rentability vypočítám podle vzorce uvedeného v teoretické části mé diplomové práce, vstupní údaje získám z tabulek 4.7. a 5.20. ovšem již na první pohled je zřejmé, že toto kritérium zcela jistě nedoporučí projekt k realizaci, neboť po devíti letech provozování nově postaveného skladu se diskontované příjmy z této investice ani nevyrovnají počátečnímu kapitálovému výdaji.

$$I_{r4.1.} = -29,6 / 107,5 = -0,275 \quad (23)$$

Výsledek indexu rentability Varianty 4.1. je menší než jedna, tudíž dle tohoto kritéria není projekt doporučen k realizaci.

5.2.5. Varianty 5.1., 5.2. a 5.3. Využití externích skladů

Zde se nejedná ani tak o varianty samotné, jako spíše o to, že je třeba vyčíslit kolik korun v konkrétním externím skladu by stál Solar metr čtvereční skladových prostor včetně nákladů na manipulaci s paletami a nákladů na dopravu do skladu.

Většina variant totiž nabízí méně metrů čtverečních, než je požadavkem Solaru, alespoň tedy v měsících s nejvyšší poptávkou po skladových prostorách. Ostatní metry čtvereční tedy Solaru vykryjí externí sklady a požadovaný počet metrů bude záviset na tom, kterou z variant SCHOTT Solaru nabídne. V následující tabulce tedy vyčíslím, kolik korun činí celkové náklady na metr čtvereční v konkrétním skladu.

Tab. 5.22. Celkové náklady na metr čtvereční v konkrétním externím skladu

	Sklad 1	Sklad 2	Sklad 3
Náklady na dopravu / kamion	500 Kč	1 000 Kč	2 500 Kč
Manipulační náklady / paleta	40 Kč	42,50 Kč	50 Kč
Cena pronájmu za měsíc	97,5 Kč	97,5 Kč	97,5 Kč
Celkové náklady na m ² na měsíc	119 Kč	127 Kč	149 Kč

Tabulka 5.22. potvrzuje to, co lze vidět na první pohled, a sice že Sklad 1 je nejlevnější, Sklad 2 je o něco málo dražší (zhruba o 7%), ovšem Sklad 3 je nejdražší, v porovnání se Skladem 1 stojí metr čtvereční jeho skladové plochy o 25% více.

Údaje v prvních třech řádcích jsou z Tabulky 4.8., celkové měsíční náklady na metr čtvereční jsem vypočítal souhrnným vzorcem, který vychází ze vzorců č. 13 15 a 16. Tento souhrnný vzorec zde uvedu:

$$\text{Celkové měsíční náklady na m}^2 = \text{měsíční nájem} + 0,5892 \times (\text{náklady na dopravu} / 46 + \text{manipulační náklady} \times 15 / 46 \times 2) \quad (24)$$

kde:

měsíční nájem	cena za nájem metru čtverečního v daném skladu na měsíc
0,5892	koeficient obrátkovosti zásob
náklady na dopravu / 46	náklady na dopravu jednoho kamionu do skladu přepočtené na metr čtvereční, viz Vzorec 13
manipulační náklady x 15 / 46 x 2	náklady na manipulaci s jednou paletou přepočtené na metr čtvereční, viz vzorce 15 a 16

Je zřejmé, že pro SCHOTT by nemělo žádný smysl nabízet Solaru pouze využití externích skladišť. Zaprvé jsou dražší než skladiště, která může nabídnout SCHOTT sám a zadruhé by z toho SCHOTT neměl žádný zisk, protože by pouze zprostředkoval pronájem jiným společnostem mimo vlastní koncern. Proto se budu držet předpokladu, že metry čtvereční skladových prostor, které nemůže SCHOTT nabídnout ve vlastních skladech, budou pronajaty ze skladů externích.

Nyní tedy vím, kolik korun bude stát Solar nájem metru čtverečního v konkrétním skladu a mohu přistoupit k vyhodnocování jednotlivých variant. Spočítám tedy, kolik metrů čtverečních by Solar potřeboval, při realizaci konkrétní varianty a které sklady by tedy mohl využít. Nelze totiž zapomenout na velikostní omezení jednotlivých skladů, kdy u skladů 1 a 2 nelze pronajmou libovolný počet metrů čtverečních. Samozřejmě, že v určování pořadí skladů, ve kterém by v nich byly pronajímány skladové prostory, budu postupovat dle ceny, tedy nejdříve Sklad 1, až po vyčerpání jeho kapacity Sklad 2, a kdyby nedostačovaly prostory v obou skladech, pak by další volbou byl Sklad 3. Pro účely této diplomové práce budu předpokládat, že kapacita, která byla označena za využitelnou, je garantována, tedy vše by bylo smluvně ošetřeno tak, aby nenastaly neočekávané problémy apod. Vše, co je popsáno v tomto odstavci shrnu v následující tabulce 5.23. Zároveň odkazuji na Tabulku 4.1., kde je rozepsán počet poptávaných metrů čtverečních v jednotlivých měsících kalendářního roku. Také připomínám, že ročně je Solarem požadováno 148 000 metrů čtverečních skladových prostor.

Tab. 5.23. Celkové náklady Solaru na pronájem externích skladů při jednotlivých variantách v mil. Kč

	Var. 1.	Var. 2.1.	Var. 2.2.	Var. 3.1.	Var. 3.2.	Var. 4.1.
M ² pokryté konkrétní variantou měsíčně	5 500	2 700	4 500	9 120	15 195	10 000
Chybějící m ² v měsících s nejmenší poptávkou	4 500	7 300	5 500	880	-5 195	0
Chybějící m ² v měsících se střední poptávkou	8 000	10 800	9 000	4 380	-1 695	3 500
Chybějící m ² v měsících s nejvyšší poptávkou	11 500	14 300	12 500	7 880	1 805	7 000
Chybějící m² celkem za rok	82000	115600	94000	38560	5 415	28000
Využitě m ² ze Skladu 1 za rok	56500	60000	60000	29920	5415	22000
Využitě m ² ze Skladu 2 za rok	18000	36100	23500	8640	0	6000
Využitě m ² ze Skladu 3 za rok	7500	19500	10500	0	0	0
Celkové náklady na externí sklady za rok	10,134 mil. Kč	14,629 mil. Kč	11,694 mil. Kč	4,663 mil. Kč	0,646 mil. Kč	3,384 mil. Kč

V prvním řádku tabulky 5.23. jsou opsány měsíční kapacity skladišť v jednotlivých variantách. Ve druhém až čtvrtém řádku jsou uvedeny požadavky Solaru, které by nastaly v případě realizace konkrétní varianty nabízené SCHOTTEM,

rozdělené podle měsíců s rozdílnou poptávkou. Následuje suma všech chybějících metrů čtverečních skladové plochy za celý rok. Zde je jasné vidět, že nejmenší potřeba využívat služeb externích skladů nastává při realizaci Varianty 3.2., zatímco nejvíce by byly externí sklady využívány při realizaci Varianty 2.1. V pátém až sedmém řádku je u jednotlivých variant rozepsáno, kolik metrů čtverečních skladové plochy by bylo využito ze skladů 1-3. Jak je popsáno v předcházejících odstavcích, postupuji popořadě od nejlevnějšího skladu, tedy od Skladu 1, přičemž je nutno respektovat velikostní omezení jednotlivých skladů. V posledním řádku jsou sečteny celkové náklady na externí sklady při dané variantě. Celková suma vznikla vynásobením metrů čtverečních skladové plochy s cenou jednoho metru v daném skladu.

Dalším poznatkem, který vyplývá z tabulky 5.24. je ten, že kromě Varianty 3.2. a snad ještě variant 3.1. a 4.1. jsou náklady na externí sklady příliš vysoké a vlastně převyšují náklady na pronájem skladišť SCHOTTU. To znamená, že „zbytečně“ vysoká částka by každý rok odešla z koncernu SCHOTT, což by se nestalo, kdyby Solar platil za pronájem SCHOTTU, kdy by se finanční prostředky pouze přelily z jedné společnosti koncernu do druhé. Proto se stává stále reálnější možnost, kterou jsem zmiňoval na začátku této kapitoly a to sice ta, že by SCHOTT zrealizoval nějakou kombinaci variant tak, aby získal více metrů čtverečních skladové plochy, které by mohl pronajímat. Protože varianty 3.1., 3.2. a 4.1. přinášejí okolo 10 000 metrů čtverečních (v případě varianty 3.2. dokonce přes 15 000), což je zhruba takový počet metrů čtverečních skladové plochy, jaký je požadován po většinu roku v měsících s nejmenší poptávkou ze strany Solaru. Zkombinuji tedy Variantu 1. s Variantou 2.1. nebo 2.2., tak abych získal dvě kombinace, které nabídnou 8 200, respektive 10 000 metrů čtverečních skladové plochy měsíčně.

5.2.6. Kombinace variant

V případě takovéto kombinace se jedná vlastně o realizaci dvou variant najednou, nebudu tedy již všechno propočítávat tak jako u jednotlivých variant, ale využiji tabulky z této kapitoly a následně všechny možnosti umístím do jedné tabulky tak, abych je mohl porovnat a provést finální výběr.

Kritérium peněžních toků investice

V následujících dvou tabulkách jsou sečteny peněžní toky ze strany SCHOTTU, neboť ty jsou pro účely této diplomové práce podstatnější.

Tab. 5.24. Peněžní toky při spojených variantách 1. a 2.1. v mil. Kč

Období	FR11	FR12	FR13	FR14	FR15	FR16	FR17	FR18	FR19	FR20
Investice	18,45									
Roční náklady		0,44	0,44	0,44	0,46	0,46	0,46	0,48	0,48	0,48
Příjmy z nájemného		9,59	9,59	9,59	10,07	10,07	10,07	10,58	10,58	10,58
Diskontované příjmy - náklady		8,56	8,00	7,47	7,33	6,85	6,41	6,29	5,88	5,49
Diskontované cash flow	-18,45	8,56	8,00	7,47	7,33	6,85	6,41	6,29	5,88	5,49
Kumulované diskontované cash flow	-18,45	-9,89	-1,90	5,58	12,91	19,77	26,17	32,46	38,33	43,83

Tab. 5.25. Peněžní toky při spojených variantách 1. a 2.2. v mil. Kč

Období	FR11	FR12	FR13	FR14	FR15	FR16	FR17	FR18	FR19	FR20
Investice	27,70									
Roční náklady		0,44	0,44	0,44	0,46	0,46	0,46	0,48	0,48	0,48
Příjmy z nájemného		11,70	11,70	11,70	12,29	12,29	12,29	12,90	12,90	12,90
Diskontované příjmy - náklady		10,53	9,84	9,19	9,02	8,43	7,88	7,73	7,23	6,75
Diskontované cash flow	-27,70	10,53	9,84	9,19	9,02	8,43	7,88	7,73	7,23	6,75
Kumulované diskontované cash flow	-27,70	-17,17	-7,34	1,86	10,88	19,31	27,19	34,92	42,15	48,90

U obou kombinovaných variant lze zaznamenat vysoký příjem z pronájmu oproti velmi nízkým ročním nákladům. Počáteční investice sice dosahuje zhruba 20 potažmo 30 mil. Kč, avšak i tak bude doba návratnosti investice velmi nízká. Obě kombinované varianty přinášejí SCHOTTU zisk již po několika málo letech provozu investice. (více v následujícím odstavci ohledně doby návratnosti.)

Kritérium doba návratnosti

U těchto variant se nejedná pro SCHOTT o extrémně velký investiční záměr, ovšem počáteční kapitálový výdaj se u obou variant pohybuje okolo milionu eur, což jistě není naprosto zanedbatelná částka. Je zřejmé, že doba návratnosti bude delší než jeden rok, což je doba návratnosti samotné Varianty 1. a zároveň kratší než pět a půl roku, což je přibližně doba návratnosti jak Varianty 2.1., tak i Varianty 2.2. Důležité také je podotknout, že i když je v teoretické části této diplomové práce napsáno, že u kritéria doby návratnosti projekty nelze sčítat, zde se nejedná o sčítání v pravém slova smyslu. Jednalo by se o jeden projekt, v rámci něhož by SCHOTT zrekonstruoval dvě různé budovy.

$$\mathbf{DN_{1.+2.1.} = 2,253 \text{ let}}$$

Doba návratnosti investice při spojené realizaci variant 1. a 2.1. je zhruba 2 roky a 3 měsíce.

$$\mathbf{DN_{1.+2.2.} = 2,798 \text{ let}}$$

Doba návratnosti investice při spojené realizaci variant 1. a 2.2. je další, zhruba 2 roky, 9 měsíců a 3 týdny.

Obě varianty jsou na tom s dobou návratnosti počáteční investice podobně, přičemž při realizaci variant 1. a 2.1. proběhne splacení jednorázového kapitálového výdaje přibližně o půl roku později. Následujících šest let by měla investice generovat zisk pro SCHOTT, což je pozitivní v tom smyslu, že i kdyby nastaly problémy a něco se pokazilo, tak již po pouhých třech letech nebude SCHOTT na pronajímání skladových prostor ztrátový.

Kritérium indexu rentability

Index rentability vypočítám opět podle vzorce uvedeného v teoretické části mé diplomové práce, přičemž z tabulek 5.24. a 5.25. získám peněžní toky v jednotlivých letech provozu investic, počáteční jednorázový kapitálový výdaj získám příslušným součtem z tabulek 4.2. a 4.3. Opět je na místě připomenout, že i když je v teoretické části této diplomové práce napsáno, že u kritéria indexu rentability projekty nelze sčítat, zde se nejedná o sčítání v pravém slova smyslu. Jednalo by se opět o jeden projekt, v rámci něhož by SCHOTT zrekonstruoval dvě různé budovy.

$$\mathbf{I_{r.1.+2.1.} = 43,83 / 18,45 = 2,376} \quad (25)$$

$$\mathbf{I_{r.1.+2.2.} = 48,90 / 27,70 = 1,765} \quad (26)$$

Obě dvě kombinované varianty mají index rentability vyšší než je jedna, což znamená, že obě by dle tohoto kritéria měly být doporučeny k realizaci. U variant 1. a 2.1. je hodnota tohoto indexu vyšší, takže je tato možnost pro SCHOTT výhodnější.

Tab. 5.26. Celkové náklady Solaru na pronájem externích skladů při obou kombinovaných variantách v mil. Kč

	Var. 1. + var. 2.1.	Var. 1. + var. 2.2.
M ² pokryté konkrétní variantou měsíčně	8 200	10 000
Chybějící m ² v měsících s nejmenší poptávkou	1 800	0
Chybějící m ² v měsících se střední poptávkou	5 300	3 500
Chybějící m ² v měsících s nejvyšší poptávkou	8 800	7 000
Chybějící m² celkem za rok	49 600	28 000
Využití m ² ze Skladu 1 za rok	37 600	22 000
Využití m ² ze Skladu 2 za rok	12 000	6 000
Využití m ² ze Skladu 3 za rok	0	0
Celkové náklady na externí sklady za rok	6,004 mil. Kč	3,384 mil. Kč

Stejně jako u všech předchozích variant jsem provedl výpočet celkových nákladů na externí sklady, které by musel zaplatit Solar při realizaci konkrétní varianty. V případě spojené realizace varianty 1. a 2.1. musí Solar při počáteční zhruba o 10 mil. Kč vyšší investici SCHOTTU zaplatit ročně zhruba o 3 mil. Kč více za pronájem externích skladů. Oproti tomu v situaci, kdy by byly zároveň realizovány varianty 1. a 2.2., tak by byla úplně vykryta poptávka Solaru po skladových prostorách v měsících s nejnižší poptávkou a externí sklady by byly využívány pouze pět měsíců mimo sezónu. S tím samozřejmě souvisí nižší šance výskytu problémů, které vznikají při spolupráci s externími firmami. (neznáme finanční situaci externích společností, změny v jejich managementu, apod.)

5.2.7. Závěrečné srovnání všech uvažovaných variant

Srovnání z pohledu SCHOTTU

Na tomto místě zadám všechny důležité hodnoty a výstupy všech tří kritérií do jedné přehledné tabulky tak, abych mohl varianty srovnat a v další kapitole vypracovat doporučení pro realizaci jedné konkrétní varianty. V této tabulce 5. 27. nebudou žádné nové údaje, pouze přehledně uspořádáno vše, k čemu jsem zatím dospěl.

Tab. 5.27. Závěrečná srovnání všech variant z pohledu SCHOTTU v mil. Kč

	Var. 1.	Var. 2.1.	Var. 2.2.	Var. 1. + 2.1.	Var. 1. + 2.2.	Var. 3.1.	Var. 3.2.	Var. 4.1.
M ² pokryté konkrétní variantou měsíčně	5 500	2 700	4 500	8 200	10 000	9 120	15 195	10 000
Počáteční investice	5,450	13,00	22,250	18,45	27,700	59,983	87,642	107,500
Roční náklady	0,236	0,200	0,200	0,436	0,436	0,676	0,676	0,247
Roční příjem z nájemného	6,435	3,159	5,265	9,594	11,700	10,670	13,902	11,700
Kumulované diskontované cash flow po 9 letech provozu	36,700	7,13	12,20	43,83	48,9	8,00	2,32	-29,60
Doba návratnosti investice v letech	0,941	5,314	5,311	2,253	2,798	7,688	8,707	12,788
Index rentability	6,733	0,548	0,548	2,376	1,765	0,135	0,026	-0,275

V prvním řádku je vypsáno, kolik metrů čtverečních skladové plochy poskytne konkrétní varianta. Z tohoto hlediska se mi nejvíce líbí varianty, které poskytují okolo deseti tisíc metrů čtverečních, což je plocha, která je požadována v měsících s nejnižší poptávkou, tedy po sedm měsíců v roce.

Z hlediska počáteční investice se mi nejlépe jeví ty varianty, kde se počáteční kapitálový výdaj pohybuje do 30 mil. Kč, což se mi zdá jako přijatelná částka na to, že investuji do skladových prostor.

Roční náklady SCHOTTU na pojištění skladů, daň z nemovitosti apod. je závislé na počtu metrů čtverečních skladové plochy, takže je zde tento řádek spíše pro informaci, aby byly zdokumentovány všechny náklady SCHOTTU na provozování těchto investičních variant.

V dalším řádku je uveden příjem SCHOTTU, totiž částka, kterou Solar platí za pronájem daného počtu metrů čtverečních skladových prostor. Jak je již vysvětleno v minulé kapitole, SCHOTT si za manipulaci a dopravu do skladu účtuje pouze skutečně vynaložené výdaje, proto z důvodu zjednodušení v těchto modelech z pohledu SCHOTTU zavedeny vůbec nejsou. Příjem z nájemného opět přímo úměrně závisí na počtu metrů čtverečních skladové plochy daného skladu.

V dalším řádku je uvedeno kumulované diskontované cash flow po devíti letech provozu investice. V tabulce jsem vyznačil všechny varianty, které po devíti letech pronajímání skladových prostor generují alespoň nějaký zisk pro SCHOTT. Veškeré částky jsou sice diskontované, ovšem je zřejmé, že po tolika letech při počátečním kapitálovém výdaji ve výši desítek milionů korun je zisk ve výši 2,3 mil. Kč velmi

nejistý a existuje množství faktorů, které jej mohou ovlivnit. Samozřejmě, že v pronajímání skladových prostor lze pokračovat i po devíti letech, na které mají SCHOTT se Solarem smlouvu, ale to již není předmětem této diplomové práce.

V předposledním řádku jsem označil ty varianty, které mají diskontovanou dobu návratnosti investice nižší, než jsou 3 roky. Jak již bylo řečeno, sama centrála SCHOTTU nepovolí projekty, jejichž doba návratnosti je delší než 9 let. Vzhledem k dnešní ekonomické situaci se mi jako přiměřená doba úhrady, při dané výši jednorázového kapitálového výdaje, zdají zhruba tři až čtyři roky.

V posledním řádku jsou označeny varianty, které jsou z pohledu kritéria indexu rentability doporučeny k realizaci, tedy ty, u nichž je hodnota tohoto indexu vyšší než jedna.

Srovnání z pohledu Solaru

Během celé praktické části mé diplomové práce jsem uváděl pohled i ze strany Solaru. Ačkoliv zcela nesouvisí s investičním rozhodováním SCHOTTU, nemůžeme od něj zcela abstrahovat z důvodu, že obě společnosti patří do jednoho koncernu.

Tab. 5.28. Závěrečné srovnání všech variant z pohledu Solaru v mil. Kč

	Var. 1.	Var. 2.1.	Var. 2.2.	Var. 1. + 2.1.	Var. 1. + 2.2.	Var. 3.1.	Var. 3.2.	Var. 4.1.
Roční náklady Solaru na sklady pronajímané SCHOTTEM	7,746	3,802	6,337	11,548	14,083	12,843	16,733	15,082
Roční náklady Solaru na externí sklady	10,134	14,629	11,694	6,004	3,384	4,663	0,646	3,384
Celkové roční náklady Solaru	17,880	18,431	18,031	17,552	17,467	17,506	17,379	18,466
Pořadí dle výše nákladů	5	7	6	4	2	3	1	8
Výše ročních nákladů vzhledem k nejlevnější variantě	102,88%	106,05%	103,75%	101,00%	100,51%	100,73%	100,00%	106,25%
Prům. měsíční náklady na 1 m ² ve skladech od SCHOTTU	117,4 Kč	117,4 Kč	117,4 Kč	117,4 Kč	117,4 Kč	117,4 Kč	117,4 Kč	125,7 Kč
Prům. měsíční náklady na 1 m ² v externích skladech	123,6 Kč	126,5 Kč	124,4 Kč	121,0 Kč	120,9 Kč	120,9 Kč	119,3 Kč	120,9 Kč

V této tabulce jsou u každé jednotlivé varianty uvedeny náklady Solaru za pronájem skladových prostor od SCHOTTU, na manipulaci s paletami a dopravu palet do skladu (všechny tyto náklady jsou v prvním řádku). Dále jsou zde uvedeny roční náklady Solaru na externí sklady, které vykrývají zbytek poptávky po skladových

prostorách a samozřejmě součet celkových nákladů. Dále jsou v této tabulce všechny varianty označeny dle výše celkových nákladů a všechny varianty jsou porovnány s Variantou 3.2., která je nejlevnější. Další tři varianty vyžadují ročně maximálně o jedno procento celkových nákladů více, ovšem další dvě varianty jsou zhruba na 106% nákladů nejlevnější varianty. To činí roční rozdíl zhruba 1 mil. Kč, což není zanedbatelné množství finančních prostředků.

V posledních dvou řádcích jsou uvedeny průměrné náklady na jeden metr čtvereční skladové plochy, který pronajímá SCHOTT (přičemž 97,5 Kč tvoří náklady na pronájem a zbytek do dané částky jsou skutečné náklady na dopravu a manipulaci) a průměrné měsíční náklady na jeden metr čtvereční skladové plochy v externích skladech. Ve skladech, které pronajímá SCHOTT je cena za metr čtvereční stejná u všech variant s výjimkou Varianty 4.1. (nový sklad by byl dál od výrobních hal a proto je dražší doprava to tohoto skladu). V externích skladech se průměrná cena za metr čtvereční skladové plochy liší v závislosti na tom, nakolik je využit konkrétní sklad.

6. DOPORUČENÍ PRO REALIZACI INVESTICE

V minulé kapitole jsem pomocí tří různých kritérií ohodnotil všechny varianty, které jsem si stanovil ve 4. kapitole a následně také dvě kombinace dvou variant, takže jsem celkem provedl ohodnocení osmi různých variant. Každá varianta má něco do sebe a za jistých okolností by mohla být zvolena skoro každá, ovšem zadání pro SCHOTT je jasné, investice bude fungovat po devět let a také jsou přesně dány metry čtvereční skladové plochy, které jsou požadovány.

Ještě jednou na toto místo vložím Tabulku 6.1., ve které je závěrečné porovnání všech variant z pohledu SCHOTTU. Je to z důvodu přehlednosti, aby byly podstatné informace poblíž a nebylo nutné listovat několik stran zpět.

Tab. 6.1. Závěrečná srovnání všech variant z pohledu SCHOTTU v mil. Kč

	Var. 1.	Var. 2.1.	Var. 2.2.	Var. 1. + 2.1.	Var. 1. + 2.2.	Var. 3.1.	Var. 3.2.	Var. 4.1.
M ² pokryté konkrétní variantou měsíčně	5 500	2 700	4 500	8 200	10 000	9 120	15 195	10 000
Počáteční investice	5,450	13,00	22,250	18,45	27,700	59,983	87,642	107,500
Roční náklady	0,236	0,200	0,200	0,436	0,436	0,676	0,676	0,247
Roční příjem z nájemného	6,435	3,159	5,265	9,594	11,700	10,670	13,902	11,700
Kumulované diskontované cash flow po 9 letech provozu	36,700	7,13	12,20	43,83	48,9	8,00	2,32	-29,60
Doba návratnosti investice v letech	0,941	5,314	5,311	2,253	2,798	7,688	8,707	12,788
Index rentability	6,733	0,548	0,548	2,376	1,765	0,135	0,026	-0,275

Pokud začnu vyřazovat jednotlivé varianty, tak nejdříve vyřadím tu, u níž po devíti letech provozní příjmy z investice nepřevýší jednorázový kapitálový výdaj. Takováto varianta je pouze jedna a proto vyřadím Variantu 4.1., která je zároveň i variantou s nejvyšší počáteční investicí. Dalším kritériem, podle kterého některé varianty nejsou doporučeny k realizaci, je index rentability. Dle tohoto kritéria vyřadím varianty 3.1. a 3.2., které jsou tzv. na hraně podle všech kritérií. Doba návratnosti se blíží době provozu investice a výše zmiňovaný index rentability se blíží spíše nule než jedničce. Dalšími variantami, které podle indexu rentability nejsou doporučeny k realizaci jsou varianty 2.1. a 2.2. Po devíti letech provozu investice získá SCHOTT

pouze sedm, respektive dvanáct mil. Kč, což nejsou zrovna závratné částky při počátečním kapitálovém výdaji ve výši 13, resp. 22,3 mil. Kč.

Zbývají tedy poslední tři varianty. Varianta 1., kdy při minimálním počátečním výdaji může SCHOTT nabídnout 5 500 m² skladové plochy a dále pak kombinace Varianty 1. s variantami 2.1. a 2.2., kdy může SCHOTT nabídnout 8 200, respektive 10 000 m² skladových prostor.

V Tabulce 5.28. v předchozí kapitole jsou uvedeny celkové náklady Solaru na všechny uvažované varianty. Mezi oběma kombinovanými variantami v podstatě není rozdíl, protože 40 000 Kč rozdílu není extrémně důležitá částka, když se celkové roční náklady pohybují okolo 17, 5 mil. Kč. Samotná Varianta 1. ovšem nabízí příliš málo metrů čtverečních skladové plochy, proto by byl Solar nucen využívat více služeb externích skladů a proto nese tato varianta pro Solar zhruba o 5% vyšší roční náklady.

Reálně tedy připadají v úvahu nejspíše dvě kombinované varianty a z těchto **jsem se rozhodl doporučit pro realizaci kombinované Varianty 1. a 2.1.** a to hned z několika důvodů, které zde vysvětlím. Pro srovnání použiji druhou kombinaci variant, která je dle mého názoru o něco málo nevýhodnější.

Za počáteční investici ve výši 18,5 mil. Kč získá SCHOTT 8 200m² skladových prostor, což je zhruba 80% požadovaného počtu metrů čtverečních po více než polovinu roku. Kdyby SCHOTT realizoval druhou kombinovanou variantu, tak by za cenu o 33% vyšší získal o méně než 20% metrů čtverečních skladové plochy, je zde tedy jistý nepoměr.

Doba návratnosti této investice je zhruba dva roky a tři měsíce, což je z hlediska dlouhodobého uvažování spíše krátké období, na které můžeme poměrně přesně predikovat příjmy a výdaje. I kdyby např. poklesl zájem o solární energii, tak i při snížení příjmů z pronájmu může být tato investiční varianta výnosná, i když samozřejmě s trochu delší dobou návratnosti.

Dle indexu rentability je kombinace variant 1. a 2.1. zhruba o 40% výhodnější, než kombinace druhá. Souvisí to samozřejmě i s nepoměrem v rozdílu dodatečných metrů čtverečních skladové plochy a dodatečného počátečního výdaje mezi variantami 2.1. a 2.2. Znamená to také, že kdyby investice pokračovala déle, než plánovaných devět let, řekněme 13 – 15 let, tak kumulované diskontované cash flow by u obou kombinovaných variant za jinak neměnných okolností bylo stejně vysoké, ovšem u mnou vybrané kombinace variant 1. a 2.1., by SCHOTT k získání tohoto obnosu peněžních prostředků potřeboval o 33% nižší jednorázový kapitálový výdaj.

A ostatní důvody k realizaci výše uvedené kombinace variant bych shrnul asi takto: Poměrně přesně se na několik let dopředu dají definovat příjmy z pronájmu, výdaje na manipulaci, výše daně z nemovitosti apod. Daleko těžší už ale je namodelovat kolik solárních panelů ročně se bude vyrábět např. za pět let, jaký bude zájem o solární technologie, jak se bude dařit samotnému Solaru, který si chce dané sklady pronajímat apod. Při volbě kombinace variant 1. a 2.1. jsou nejvíce eliminována případná rizika a to, řekl bych, na všech stranách. Kdyby zájem o solární panely společnosti SCHOTT klesl, vyrábělo by se méně než je naplánováno apod., pak by Solar nejprve přestal využívat služeb externích skladů (protože cena za jeden metr čtvereční skladových prostor je v nich vyšší, než za stejný metr čtvereční pronajímáný SCHOTTEM). Pokud by ovšem SCHOTT k realizaci zvolil variantu, která nabízí ročně více metrů čtverečních skladových prostor, pak by za dané situace měl nevyužitou větší část skladu, a buď by musel hledat dalšího nájemce, nebo jinak tuto situaci řešit, aby zbytečně nepřicházel o příjmy z pronájmu. Pokud by ovšem zájem o solární technologie stoupl oproti předpokladům, pak by stejně SCHOTT měl plné sklady (protože měsíčně je požadováno 10 000 m² skladových prostor) a solární panely vyrobené „navíc“ by stejně Solar expedoval do externích skladů.

Jelikož v dnešní době, kdy se legislativní prostředí v naší zemi mění během měsíců, je obtížné predikovat vývoj na deset let dopředu skoro v každé oblasti lidské působnosti, doporučuji tedy SCHOTTU zrealizovat kombinaci variant 1. a 2.1., která mu při počátečním jednorázovém kapitálovém výdaji ve výši 18,5 mil. Kč, přinese ročně nediskontovaných 11,5 mil. Kč za pronájem vybudovaných skladových prostor.

A protože jsem svou diplomovou práci sledoval i efekty působící z jednotlivých variant na společnost Solar, tak je na místě zmínit, že tato vybraná varianta je nákladově na úrovni 101% nejlevnější možné varianty, tudíž by s přijetím této varianty ze strany Solaru neměl být problém.

7. ZÁVĚR

Cílem mé diplomové práce bylo zjistit, která z několika možných variant získání dostatečných skladových prostor pro společnost Solar je optimální pro společnost SCHOTT, jakožto investora a provozovatele skladů. Při svých výpočtech jsem vycházel z dat, která mi byla poskytnuta finančním oddělením SCHOTTU a dále pak ze svých propočtů dle vzorců uvedených jak v teoretické tak i praktické části této diplomové práce.

Společně s kompetentními zaměstnanci SCHOTTU jsem si stanovil několik variant, které jsem následně zkoumal pomocí několika kritérií. Těmito variantami byly rekonstrukce stávajících skladů, výstavba skladů nových v areálu SCHOTTU ve Valašském Meziříčí, výstavba nových skladů opět v areálu podmíněna ukončením části výroby, stavba nového skladu na zelené louce a samozřejmě doplnění potřebných metrů čtverečních skladové plochy na požadovaný počet pomocí externích skladů. Kritérii, která jsem použil k ohodnocení všech variant, byly peněžní toky, doba návratnosti investice a index rentability. Pomocným kritériem pak byly efekty každé jednotlivé varianty na společnost Solar, k nimž je částečně také nutno přihlížet, neboť obě společnosti spadají pod jeden technologický koncern. Od počátku byla brána v úvahu také možnost kombinací několika variant, která se také nakonec ukázala jako nejvýhodnější.

Vedlejším výstupem mé diplomové práce je zjištění, že společnost Solar podle svého plánu výroby ročně utratí zhruba 17,5 mil. Kč na výdaje spojené s pronájmy skladů, dopravou hotových výrobků do skladů a manipulací s paletami ve skladech.

Hlavním výstupem mé práce je ovšem doporučení pro společnost SCHOTT k realizaci kombinace dvou variant a sice variant 1. a 2.1., u kterých SCHOTT vybaví stávající sklady regály vhodnými pro skladování palet a zrekonstruuje budovu D ve svém areálu pro účely skladování. Jednorázový kapitálový výdaj byl vyčíslen na 18,45 mil. Kč, přičemž roční příjem z pronájmu činí 9,45 mil. Kč. Samozřejmě že tento příjem se v čase mění, tudíž ve svých výpočtech operuji s diskontováním všech potřebných údajů.

Tato kombinace variant měla nejnižší dobu návratnosti, generovala pro SCHOTT zisky a i z hlediska kritéria indexu rentability byla doporučena k realizaci.

Navíc je příznivá i pro společnost Solar, neboť celkové náklady na tuto kombinaci dvou variant se pro něj pohybují na úrovni 101% nákladů nejlevnější varianty.

S výsledky své práce jsem seznámil samozřejmě i pracovníky v SCHOTTU a předal jim veškeré své výpočty a výsledky.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

a) Knihy

1. DLUHOŠOVÁ, Dana. *Finanční řízení a rozhodování podniku*. 2. upravené vyd. Praha : EKOPRESS, s.r.o., 2008. 192 s. ISBN 978-80-86929-44-6.
2. FOTR, Jiří. *Podnikatelský plán a investiční rozhodování*. druhé, přepracované a doplněné vyd. Praha: Grada Publishing, spol. s.r.o., 1999. 216 s. ISBN 80-7169-812-1.
3. HAVLÍČEK, Karel. *Úloha manažerů v řízení podniků*. 1. vyd. (2.dotisk, 2010). Praha: Vysoká škola finanční a správní, o.p.s. v edici EUPRESS, 2009. 88 s. ISBN 978-80-7408-026-5.
4. HNILICA, J.; FOTR. J. *Aplikovaná analýza rizika ve finančním managementu a investičním rozhodování*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. 252 s. ISBN 978-80-247-2560-4.
5. HRDÝ, Milan. *Hodnocení ekonomické efektivnosti investičních projektů EU*. 1. vyd. Praha: ASPI, a.s., 2006. 204 s. ISBN 80-7357-137-4.
6. MÁČE, Miroslav. *Finanční analýza investičních projektů : praktické příklady a použití*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2006. 80 s. ISBN 80-247-1557-0.
7. MATĚJKA, Milan; MATĚJKA, Marcel. *Management by ROI*. 1. vyd. Praha: Oeconomica, 2005. 324 s. ISBN 80-245-0969-5.
8. SIXTA, Josef; ŽIŽKA, Miroslav. *Logistika : používané metody*. 1.vyd. Brno: Computer Press, a.s., 2009. 234 s. ISBN 978-80-251-2563-2.
9. ŠIMAN, Josef; PETERA, Petr. *Financování podnikatelských subjektů: Teorie pro praxi*. 1. vyd. Praha: C.H.Beck, 2010. 192 s. ISBN 978-80-7400-117-8.

10. VALACH, Josef. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. 1. vyd. Praha: EKOPRESS, s.r.o., 2001. 447 s. ISBN 80-86119-38-6.

11. Vnitropodniková dokumentace firmy SCHOTT

12. Vnitropodniková dokumentace firmy Solar

b) www stránky

1. *SCHOTT* [online]. c 2011 [cit. 2011-03-10]. Buďte vítáni na české úvodní straně firmy SCHOTT. Dostupné z WWW: <http://www.schott.com/czechia/czech/>

2. *SCHOTT* [online]. 2010 [cit. 2011-03-10]. Brožura 2010. Dostupné z WWW: [http://www.schott.com/czechia/czech/download/brozura 2010_ cz.pdf](http://www.schott.com/czechia/czech/download/brozura%202010_cz.pdf)

3. *SCHOTT* [online]. c 2011 [cit. 2011-03-10]. Profile & Structure. Dostupné z WWW: <http://www.schott.com/english/company/profilestructure.html>

4. *Fondmarket.cz* [online]. c 2007 [cit. 2011-04-13]. Zásady investování. Dostupné z WWW: <<http://www.fondmarket.cz/zasady-investovani/>>

SEZNAM ZKRATEK

a.s.	akciová společnost
SCHOTT	SCHOTT CR, a.s.
Solar	SCHOTT Solar CR, s.r.o.
s.r.o.	Společnost s ručením omezeným

PROHLÁŠENÍ O VYUŽITÍ VÝSLEDKŮ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Prohlašuji, že

- jsem byl seznámen s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo;
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB – TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, diplomovou práci užít (§ 35 odst.3);
- souhlasím s tím, že jeden výtisk diplomové práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB – TUO k prezenčnímu nahlédnutí a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové práce. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o diplomové práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB – TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB – TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít své dílo, diplomovou práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB – TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB – TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne 29.4.2011

.....
Bc. Petr Stolař

Kramolišov 1601

756 61 Rožnov pod Radhoštěm